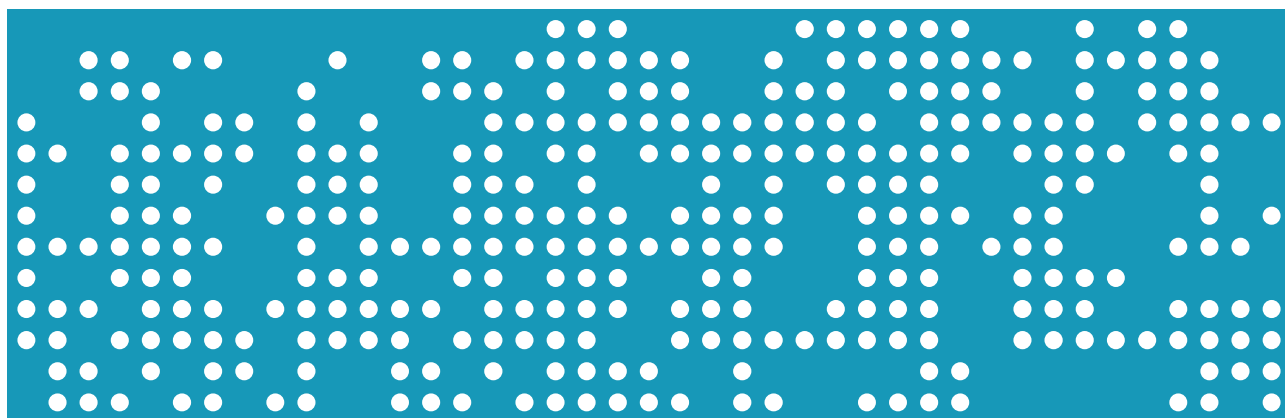




# Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la microempresa española

Edición 2011



El Estudio Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la microempresa española ha sido elaborado por el equipo de Estudios del ONTSI:

Alberto Urueña (Coordinación)

Annie Ferrari

Elena Valdecasa

María Pilar Ballester

Pedro Antón

Raquel Castro

Santiago Cadenas

ISSN 2173-3767

Reservados todos los derechos. Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras y no se realice ninguna modificación de las mismas.

**Red.es agradece especialmente la colaboración y cooperación de la Subdirección General de Estadísticas de Empresas del Instituto Nacional de Estadística (INE) en la elaboración de los datos de este informe, en virtud del Convenio entre ambas entidades**

## *Índice*

<b>1.</b>	<b>DESTACADOS</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>ESTRUCTURA EMPRESARIAL EN ESPAÑA</b>	<b>8</b>
2.1.	Empresas por número de empleados	8
2.2.	Representatividad de la masa laboral	8
2.3.	Empresas por Comunidad Autónoma	9
2.4.	Agrupación sectorial de las empresas	11
<b>3.</b>	<b>LAS TIC EN LA MICROEMPRESA ESPAÑOLA</b>	<b>13</b>
3.1.	Infraestructura y conectividad	13
3.1.1.	Dispositivos de acceso y redes	13
3.1.2.	Tipo de conexión a Internet	18
3.1.3.	Infraestructura y conectividad por Comunidad Autónoma	20
3.2.	Uso de las TIC por parte de los empleados	23
3.3.	Internet	25
3.3.1.	Usos de Internet	26
3.3.2.	Página web	28
3.3.3.	Interacción con la Administración	30
3.4.	Negocio electrónico (e-Business)	33
3.4.1.	Firma digital	33
3.4.2.	Intercambio electrónico de datos entre empresas	34
3.4.3.	Intercambio electrónico de información con proveedores y clientes	36
3.4.4.	Integración de la información dentro de la empresa	37
3.5.	Comercio electrónico	39
3.5.1.	Empresas que utilizan el comercio electrónico	39
3.5.2.	Peso del comercio electrónico	41
3.5.3.	Distribución del importe de ventas por comercio electrónico	44
3.6.	Seguridad en las TIC	47
<b>4.</b>	<b>FICHA TÉCNICA DEL ESTUDIO</b>	<b>54</b>
<b>5.</b>	<b>LISTADO DE GRÁFICOS Y TABLAS</b>	<b>55</b>

## 1. DESTACADOS

---

- **Los terminales TIC más extendidos en las microempresas son el teléfono móvil y el ordenador, disponibles en 2 de cada 3 microempresas en el primer trimestre de 2010.**
- **En tres de los once sectores analizados más del 90% de las microempresas dispone de ordenador:** sectores financiero, actividades profesionales y en el de informática, telecomunicaciones y servicios audiovisuales.
- **Internet muestra un ligero crecimiento en las microempresas: el 58,1% accede a la Red,** 2 puntos más que el año anterior, de esta manera acumula 5 puntos de crecimiento en 2 años.
- **Dentro del colectivo de microempresas de 3 a 9 empleados, el 91,8% dispone de ordenador y el 86,6% de conexión a Internet,** lo que significa más de 25 puntos porcentuales por encima de la media del total microempresas y las sitúa más próximas a pymes y grandes empresas.
- **La brecha sectorial de disponibilidad de Internet disminuye este año de 78 a 54 puntos porcentuales.** Con un mínimo del 35% de microempresas con Internet en transportes y almacenamiento y un máximo del 92,2% en las actividades profesionales. Le siguen hoteles y agencias de viaje, sector financiero, informática, telecomunicaciones y servicios audiovisuales, con tasas superiores al 82%.
- En términos generales, las diferencias de disponibilidad de ordenador, Internet y red de área local (LAN) según sector de actividad están entre los 50 y 60 puntos porcentuales.
- **La red de área local LAN es utilizada por el 22,9% de las microempresas,** casi tres puntos más que el año anterior. Si se trata de LAN inalámbrica el porcentaje supone la mitad (11,5%). Las redes propias basadas en protocolo IP intranet y extranet se encuentran en menos del 4% de las microempresas.
- **El 94,3% de las microempresas con Internet acceden por conexiones de banda ancha (fija o móvil).** El 93,7% de las empresas con Internet se conectan mediante banda ancha fija (ADSL o cable) y el 18,7% mediante banda ancha de telefonía móvil.
- **El 22,7% de las microempresas con Internet se conectan utilizando la red de telefonía móvil.** El 18,7% de las microempresas con Internet se conectan por banda ancha móvil y el 8,5% por otras conexiones de telefonía móvil de menor velocidad.
- **El 75,5% de las microempresas con Internet utiliza ésta como plataforma de comunicación y el 69,3% para acceder a servicios bancarios y financieros.** Destacan en el acceso a estos últimos servicios, el 80% o más de las

microempresas del sector financiero, del sector de informática, telecomunicaciones y audiovisuales, y del sector de actividades inmobiliarias y administrativas.

- **Crece el porcentaje de microempresas con Internet y página web situándose en 2010 en el 25%**, 3 puntos porcentuales más que el año anterior. En el caso de las microempresas de 3 a 9 empleados, supera el 40%. A nivel sectorial, sobresale, casi triplicando la media, hoteles y agencias de viaje con el 71,8%.
- **El 57,4% de las microempresas de actividades profesionales interactúa con las AA.PP. por Internet**. La media se sitúa en cuatro de cada diez microempresas con acceso a Internet (39,8%).
- Con dos puntos porcentuales más que el año anterior, **el 26,7% de las microempresas con conexión a Internet usa la firma digital en enero de 2010**. Alcanza el 35,8% en las microempresas de 3 a 9 empleados.
- **El porcentaje de microempresas que intercambia electrónicamente datos con otras empresas crece del 9% al 15,8% en enero de 2010 (pedidos, facturas, información de productos, instrucción de pago a bancos, etc.)**. Con un incremento de 7 puntos, es probablemente el proceso empresarial mediante TIC con mayor transformación en el último año.
- El 5,2% del total de microempresas comparte información mediante sistemas electrónicos sobre la cadena de suministro, utilizando principalmente páginas web (propia o de proveedores/clientes/socios).
- Un 5% de las microempresas cuenta con alguna aplicación informática para gestionar información de clientes (herramientas CRM, Customer Relationship Management) y un 1,2% con herramientas informáticas ERP (Enterprise Resource Planning) para compartir información sobre compras y ventas con otras áreas funcionales de la empresa.
- **Crece el número de microempresas que compran por comercio electrónico, mientras las ventas se estabilizan**. En 2009 un 11,2% de las microempresas ha realizado compras por comercio electrónico, dos puntos más que el año anterior. En el caso de microempresas de 3 a 9 empleados, la cifra se eleva al 18,3%. Por otro lado, la tasa de microempresas que realiza ventas por comercio electrónico en 2009 prácticamente no ha variado en un año, situándose en 2,6% (de 2,4% en 2008).
- **Marcada diferencia según sectores en compras por comercio electrónico, con un máximo del 37% de microempresas que realizan adquisiciones por esta vía y un mínimo de 2%**. Específicamente, destacan 3 sectores con más del 20%: actividades profesionales (23,7%), hoteles y agencias de viaje (28,7%) e informática, telecomunicaciones y audiovisuales (37,4%).
- **El 26% de los hoteles y agencias de viajes de 0 a 9 empleados venden por comercio electrónico, frente al 2,6% del total de microempresas**. En el resto de sectores se observa una diferencia en torno a 2 puntos respecto a la media, y una posición levemente superior para informática, telecomunicaciones y audiovisuales, del 5,8%.

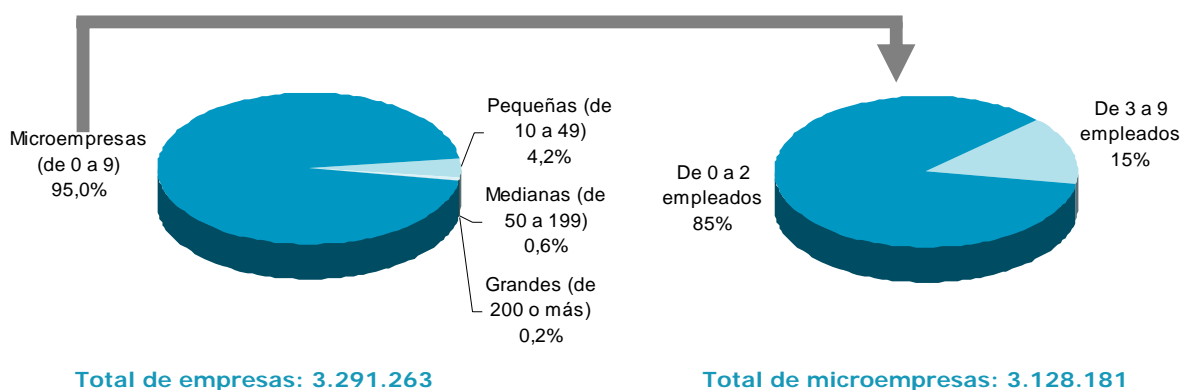
- **El peso del comercio electrónico en la facturación de las microempresas que lo realizan es superior que en pymes y grandes empresas.** Las ventas por comercio electrónico sobre la facturación del total de microempresas que las efectúan se sitúa en el 39,4%, frente al 31,6% de pymes y grandes empresas.
- **Tres sectores efectúan más del 50% de sus ventas por comercio electrónico,** considerando únicamente a microempresas que venden por Internet. Éstos son actividades inmobiliarias y administrativas (61,2%), transporte y almacenamiento (59,7%) y el sector de informática, telecomunicaciones y servicios audiovisuales (52,3%).
- **El sector de informática, telecomunicaciones y audiovisuales casi duplica la media del total de microempresas con el 71,6% de sus compras realizadas por comercio electrónico** (en el total de las empresas que realizaron compras por comercio electrónico). Le sigue transporte y almacenamiento, con un igualmente destacado 47,3%, frente al 31,4% de media.
- **El 74,3% de la facturación en ventas por comercio electrónico de las microempresas se produce con otras empresas (B2B), el 24,4% a consumidores finales (B2C) y el 1,3% a la Administración Pública (B2G).** Sin embargo, en tres sectores la distribución de las ventas electrónicas se inclina más hacia el consumidor final: venta y reparación de vehículos y el comercio minorista facturan el 70,1% y el 64,1% respectivamente al B2C, y hoteles y agencias de viaje vende prácticamente lo mismo a particulares que a empresas (49,7% de B2B frente a 49,3% de B2C).
- **El 12,4% de las microempresas con ordenador ha tenido problemas de funcionamiento de los servicios TIC, destrucción o alteración de la información, debidos a fallos del software o del hardware.** Específicamente, un 8,2% de las microempresas ha sufrido la destrucción o alteración de la información debido a un virus informático o a accesos no autorizados, y un 5% ha tenido problemas de funcionamiento de los sistemas TIC debido a ataques externos. Por último, menos de un 1% de las microempresas ha visto revelada información confidencial debido a ataques de intrusión, pharming o phishing, o por los propios empleados de la empresa, ya sea intencionadamente o no.
- **La definición formal de una política de seguridad en las TIC, que conlleve un plan de revisión regular, es llevada a cabo por un 12,7% de las microempresas con ordenador,** con valores máximos en las entidades del sector financiero, del 31,5%, y de informática, telecomunicaciones y servicios audiovisuales, del 29,8%.

## 2. ESTRUCTURA EMPRESARIAL EN ESPAÑA

### 2.1. Empresas por número de empleados

Según datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), recogidos en el Directorio Central de Empresas (DIRCE 2010), el número total de empresas en España alcanza los 3.291.263, de las cuales el 95% tiene un máximo de 9 empleados. Las pequeñas empresas (de 10 a 49 empleados) representan un 4,2% del total de empresas españolas, seguidas de las medianas (de 50 a 199 empleados) con un 0,6% y por último las grandes compañías (de 200 o más empleados) con un peso del 0,2%. Entre las empresas de menos de 10 empleados, denominadas microempresas, destacan aquellas que tienen de 0 a 2 empleados con más de 2,6 millones contabilizadas en este estrato (85% del total de microempresas).

**Gráfico 1. Distribución de empresas y microempresas en España según número de empleados**



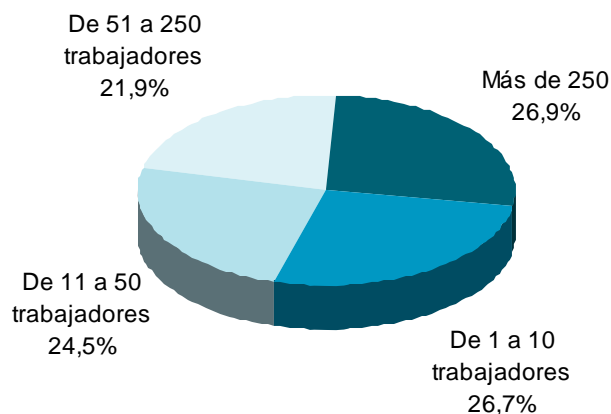
Fuente: ONTSI a partir de datos de DIRCE 2010

### 2.2. Representatividad de la masa laboral

De acuerdo a la Encuesta de Coyuntura Laboral del Ministerio de Trabajo e Inmigración, al tercer trimestre de 2010 el número de empleados se repartía en porcentajes similares entre microempresas, pequeñas, medianas y grandes empresas.

Si bien las microempresas representan el 94,5% del tejido empresarial español, las compañías de 1 a 10 empleados concentran alrededor del 26,7% de los trabajadores de nuestro país, mientras que las grandes empresas (más de 250 empleados), que son el 0,2% del total, cuentan con el 26,9% de los trabajadores. Les siguen las empresas pequeñas (de 11 a 50 empleados) con el 24,5% de los trabajadores y las empresas medianas (de 51 a 250 empleados), con el 21,9%.

Gráfico 2. Distribución de la masa laboral de empleados (2010)



Fuente: ONTSI a partir de datos de la Encuesta de Coyuntura Laboral - Tercer trimestre 2010

En el presente cálculo de la masa laboral no se incluye a miembros de la empresa que no sean empleados, es decir, ni a socios o propietarios de microempresas ni a autónomos. Si se considerasen, el porcentaje de trabajadores correspondiente a las microempresas sería superior.

### 2.3. Empresas por Comunidad Autónoma

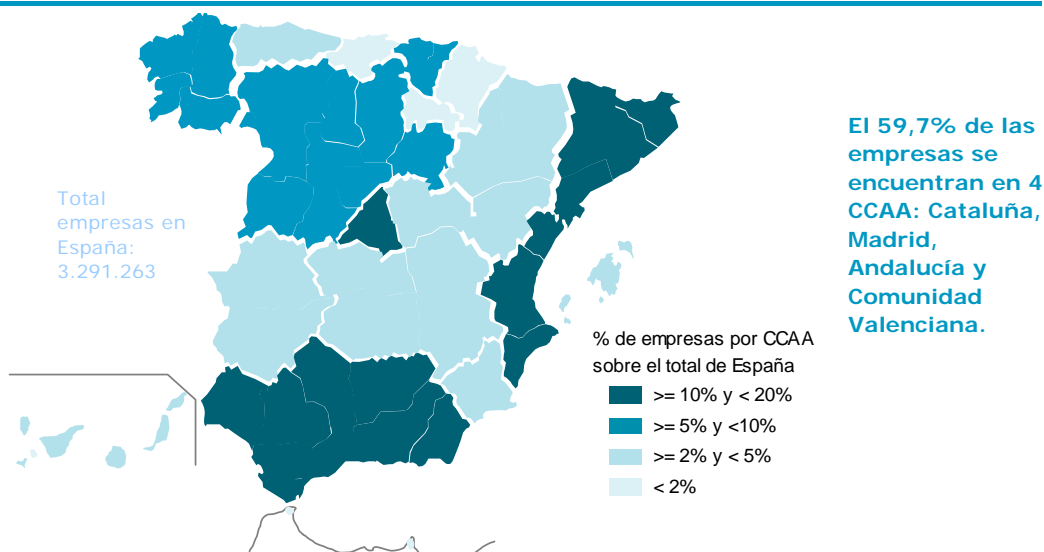
Cuatro Comunidades Autónomas concentran el 59,7% de las casi 3,3 millones de empresas españolas: Cataluña (18,5%), Madrid (15,3%), Andalucía (15,1%) y Comunidad Valenciana (10,7%). Les siguen, agrupando entre el 5% y el 6% de las empresas, Galicia (6%), País Vasco (5,2%) y Castilla y León (5,1%). El resto de Comunidades se encuentra por debajo del 5%, como se refleja en la siguiente tabla de distribución de empresas y en el mapa de España a continuación.

**Tabla 1. Empresas por Comunidad Autónoma**

	Total empresas (micro, pymes y grandes empresas)	% total empresas por CCAA	Microempresas (de 0 a 9 empleados)	% microempresas CCAA sobre total España	Pymes y grandes empresas (de 10 o más empleados)	% pymes y grandes emp CCAA sobre total España
<b>Total España</b>	<b>3.291.263</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.128.181</b>	<b>100,0%</b>	<b>163.082</b>	<b>100,0%</b>
Andalucía	498.579	15,1%	476.772	15,2%	21.807	13,4%
Aragón	92.205	2,8%	87.118	2,8%	5.087	3,1%
Asturias	70.362	2,1%	67.245	2,1%	3.117	1,9%
Baleares	89.562	2,7%	85.520	2,7%	4.042	2,5%
Canarias	135.954	4,1%	129.598	4,1%	6.356	3,9%
Cantabria	39.024	1,2%	37.140	1,2%	1.884	1,2%
Castilla y León	168.972	5,1%	161.509	5,2%	7.463	4,6%
Castilla - La Mancha	131.836	4,0%	125.659	4,0%	6.177	3,8%
Cataluña	609.670	18,5%	577.561	18,5%	32.109	19,7%
Comunidad Valenciana	352.366	10,7%	335.288	10,7%	17.078	10,5%
Extremadura	65.573	2,0%	62.891	2,0%	2.682	1,6%
Galicia	198.874	6,0%	189.881	6,1%	8.993	5,5%
Madrid	503.501	15,3%	476.327	15,2%	27.174	16,7%
Murcia	92.196	2,8%	87.242	2,8%	4.954	3,0%
Navarra	42.347	1,3%	39.598	1,3%	2.749	1,7%
País Vasco	169.782	5,2%	160.001	5,1%	9.781	6,0%
La Rioja	23.190	0,7%	21.883	0,7%	1.307	0,8%
Ceuta y Melilla	7.270	0,2%	6.948	0,2%	322	0,2%

Fuente: ONTSI a partir de datos de DIRCE 2010

**Gráfico 3. Distribución de las empresas por Comunidad Autónoma**



Fuente: ONTSI a partir de datos de DIRCE 2010

## 2.4. Agrupación sectorial de las empresas

En este estudio se profundiza sobre las microempresas españolas, es decir, aquellas empresas que tienen menos de 10 empleados.

La siguiente tabla recoge la distribución de las microempresas en 11 agrupaciones sectoriales utilizadas en el presente estudio, con los códigos de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009) que componen cada agrupación. Esta clasificación se usa a lo largo de todo el estudio, permitiendo mostrar resultados más desagregados. Las agrupaciones sectoriales se han realizado sobre los sectores a los cuales va dirigida la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas de INE, fuente estadística del presente estudio, y que abarca al 76% del tejido de microempresas españolas.

La distribución sectorial de las empresas españolas difiere según sean microempresas (empresas de 0 a 9 empleados) o pymes y grandes empresas (de 10 o más empleados), si bien en ambos casos el sector financiero es el que menor porcentaje de empresas aglutina, frente a la construcción, que contabiliza los mayores.

En 2010, el comercio minorista adelanta a la construcción con el 15,9% de las microempresas. De esta manera la construcción ocupa la segunda posición concentrando al 15,4%, seguido de la agrupación de actividades profesionales con el 12,5%. En estos tres sectores se encuentran ubicadas casi el 44% de las microempresas españolas. El siguiente bloque está formado por las actividades inmobiliarias y administrativas, transporte y almacenamiento, comercio mayorista e industria. En estos casos los porcentajes oscilan desde el 8% al 6%. El último bloque queda constituido por sectores de actividad que concentran menos del 3% de las microempresas españolas (venta y reparación de vehículos a motor; informática, telecomunicaciones y servicios audiovisuales; hoteles, campings y agencias de viaje y sector financiero).

Tabla 2. Agrupación sectorial de empresas de 0 a 9 empleados en España

Nº	Nombre de la agrupación	CNAE 2009	Detalle agrupación	Total microemp. (DIRCE 2010)	% del total microemp.
1	Industria	10 a 39	10-33: Industria Manufacturera; 35: Suministro de energía Eléctrica, gas vapor y aa; 36-39: suministro de agua, saneamiento, residuos y descontaminación	191.694	6,1%
2	Construcción	41 a 43	Construcción	481.472	15,4%
3	Venta y reparación vehículos a motor	45	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	68.970	2,2%
4	Comercio Mayorista	46	Comercio al por mayor	203.572	6,5%
5	Comercio Minorista	47	Comercio al por menor (excepto vehículos de motor)	497.238	15,9%
6	Hoteles, campings y agencias de viaje	55 y 79	Hoteles y campings; Agencias de viaje	30.255	1,0%
7	Transporte y almacenamiento	49 a 53	Transporte y almacenamiento (incluye correos)	214.011	6,8%
8	Informática, Telecomunicaciones y Audiovisuales	58 a 63	Información y Comunicaciones (incluye servicios audiovisuales)	49.002	1,6%
9	Actividades inmobiliarias y administrativas	68 + (77 a 82 (sin 79))	68: Actividades Inmobiliarias; (77 a 82 sin 79) Actividades Administrativas y servicios auxiliares (Sin 79 de agencias de viaje)	251.540	8,0%
10	Actividades profesionales	69 a 74	(69 a 74) Actividades Profesionales Científicas y Técnicas (sin 75: veterinaria)	389.944	12,5%
11	Financiero*	64.19 + 64.92 + 65.1 + 65.2 + 66.12 + 66.19	Actividades Financieras y de seguros	6.334	0,2%
<b>Total microempresas de sectores abarcados por la encuesta (Universo)</b>				<b>2.384.032</b>	<b>76,2%</b>
<b>Resto de microempresas (de sectores no cubiertos por la encuesta)</b>				<b>744.149</b>	<b>23,8%</b>
<b>TOTAL MICROEMPRESAS ESPAÑOLAS</b>				<b>3.128.181</b>	<b>100,0%</b>

\*: El número de empresas del sector "Financiero" que se muestra en esta tabla corresponde a los CNAE a 3 dígitos: 641, 649, 651, 652 y 661, al no disponer de datos para los CNAE específicos a 4 dígitos muestreados

Fuente: ONTSI a partir de datos de DIRCE 2010

## 3. LAS TIC EN LA MICROEMPRESA ESPAÑOLA

### 3.1. Infraestructura y conectividad

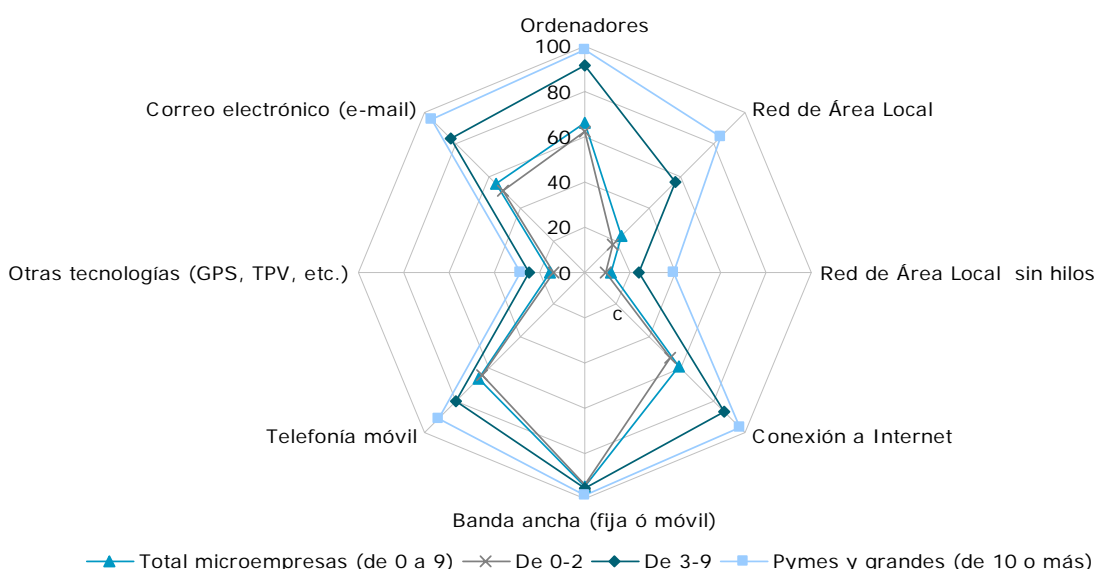
#### 3.1.1. Dispositivos de acceso y redes

En el entorno de las microempresas (de 0 a 9 empleados) españolas, el teléfono móvil y el ordenador continúan siendo los terminales informáticos y de acceso a las redes de comunicaciones preferentes, a la par en penetración, alcanzando cada uno de ellos a casi dos terceras partes de las microempresas. Específicamente, un 66,2% dispone de ordenador, y un 66,4% de móvil. La incorporación de esta infraestructura favorece a las empresas a la hora de llevar a cabo su actividad empresarial, permitiendo beneficiarse de todas las utilidades derivadas de la tecnología (acceso a Internet, mayor y mejor conectividad a través del correo electrónico, aplicaciones de gestión logística, rapidez de información y gestión, etc.).

Internet avanza un año más alcanzando al 58,1% de las microempresas, de las cuales el 94,3% se conecta a través de banda ancha (banda ancha fija o telefonía móvil de banda ancha). En el siguiente gráfico se aprecia la distancia con las empresas de mayor tamaño (de 10 o más empleados), y cómo ésta se atenúa en el caso de la banda ancha. De la misma manera, la penetración de las distintas tecnologías en las microempresas se acerca claramente a la de pymes y grandes empresas al focalizarnos en las microempresas de mayor tamaño (de 3 a 9 empleados).

**El 58% de las microempresas tienen acceso a Internet**

**Gráfico 4. Infraestructura y conectividad TIC por tipo de empresa**



Base: total de empresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Dentro del colectivo de microempresas de 3 a 9 empleados, el 91,8% dispone de al menos un ordenador y el 86,6% de conexión a Internet, lo que significa más de 25 puntos porcentuales por encima de la media de microempresas, y las sitúa más próximas a los valores de pymes y grandes empresas (de 6 a 10 puntos de diferencia).

En referencia al acceso y disponibilidad de otras redes de comunicaciones como la red de área local (Local Access Network - LAN<sup>1</sup>), la red interna de protocolo IP o intranet<sup>2</sup>, y su acceso desde fuera de la microempresa (extranet), únicamente la LAN cuenta con una presencia significativa, del 22,9%. Si se trata de LAN inalámbrica, el porcentaje baja prácticamente a la mitad. Las redes propias basadas en protocolo IP intranet y extranet, se encuentran en menos del 4% de las microempresas.

**El 92% de las microempresas de 3 a 9 empleados dispone de ordenador, y el 87% de acceso a Internet**

Por último, un 15,5% de las microempresas declara disponer de algún otro dispositivo TIC como los de posicionamiento geográfico (GPS<sup>3</sup>), los terminales de punto de venta (TPV<sup>4</sup>), etc.

**Tabla 3. Disponibilidad de infraestructura TIC por tamaño de empresa**

% de empresas que disponían de:	Microempresas (de 0 a 9)	De 0-2	De 3-9	Pymes y grandes (de 10 o más)
Banda ancha (fija ó móvil)*	94,3	94,0	95,1	98,7
Telefonía móvil	66,4	63,9	81,1	91,5
Ordenadores	66,2	62,0	91,8	98,6
Conexión a Internet	58,1	53,4	86,6	97,2
Correo electrónico (e-mail)	55,4	50,6	84,0	96,5
Red de Área Local	22,9	17,4	56,3	85,6
Otras tecnologías (GPS, TPV, etc.)	15,5	14,0	24,6	28,8
Red de ordenadores inalámbrica (wireless LAN)	11,5	9,4	24,1	39,3
Intranet (web de uso interno)	3,7	2,4	11,4	25,6
Extranet (acceso externo a Intranet)	3,0	2,3	7,4	16,6

Base: total de empresas

\*Base indicador de banda ancha: empresas con conexión a Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

<sup>1</sup> Redes de Área Local (LAN: Local Access Network): Red de comunicación entre ordenadores situados en el mismo edificio o en edificios cercanos, de forma que permite a sus usuarios el intercambio de datos y compartir recursos

<sup>2</sup> Intranet: Red interna de una organización que, habitualmente con estándares de Internet, ofrece contenidos y servicios para uso exclusivo de la organización.

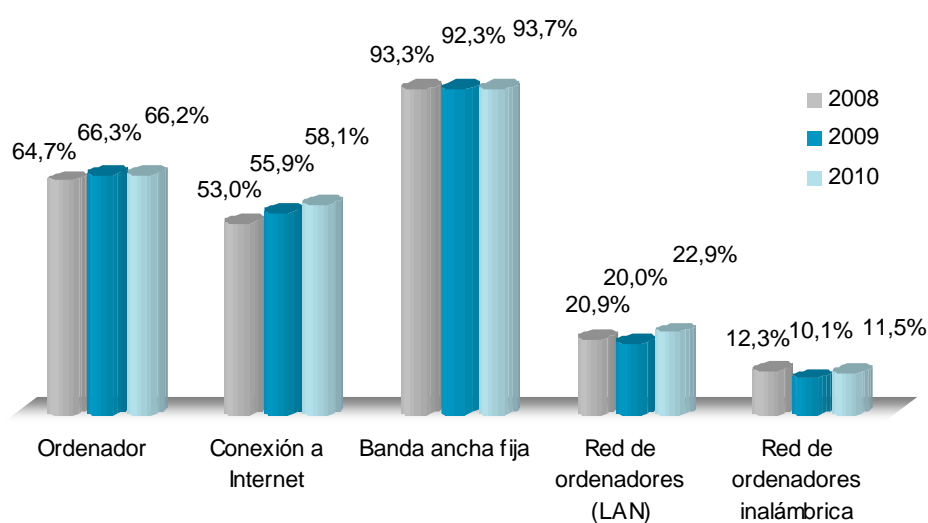
<sup>3</sup> GPS: Sistema de posicionamiento global por satélite que permite determinar a escala mundial la posición de un objeto, una persona, un vehículo o una nave.

<sup>4</sup> TPV: (Terminal Punto de Venta) Sistema informático que gestiona el proceso de venta, permite la creación e impresión del ticket de venta mediante las referencias de productos, realiza cambios en el stock en la base de datos y otras labores del negocio.

### El porcentaje de microempresas con Internet crece 5 puntos porcentuales en dos años

La creciente incorporación de las nuevas tecnologías en las microempresas se plasma principalmente en el indicador de uso de Internet, que desde el 53% en 2008 asciende 5 puntos en dos años, alcanzando al 58,1% de las microempresas en 2010. La red de área local LAN muestra un incremento de 2 puntos en los últimos 2 años, en similar medida que el ordenador. La banda ancha fija, por su parte, mantiene su cuota en el porcentaje de empresas con Internet, en torno al 93 – 94%. Para analizar su evolución se utiliza el indicador de banda ancha fija, y no el nuevo indicador agregado de banda ancha fija y móvil (94,3%), sin valores previos al 2010.

**Gráfico 5. Evolución de los principales indicadores TIC**



Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

### Acceso y uso de las TIC por sector económico de actividad

El tipo de actividad realizada por la empresa puede ser tan determinante o más aún que el número de empleados, en lo que a adopción de tecnología se refiere.

En primer lugar y teniendo en cuenta el conjunto de indicadores seleccionados en la siguiente tabla, se aprecia que el sector de la informática, telecomunicaciones y servicios audiovisuales es el que dispone en mayor medida de tecnologías TIC. Considerando el rango de variación sectorial en cada indicador, dicho sector se encuentra en el cuarto superior del mismo, señalado con el color más oscuro en la tabla. En segundo término se posiciona el sector financiero, con niveles elevados de disponibilidad TIC a excepción de la banda ancha por telefonía móvil, red inalámbrica y otras tecnologías como GPS y TPV. Se puede considerar que a continuación se ubican dos sectores: hoteles y agencias de viaje, y actividades profesionales, aunque con algunas diferencias según los requerimientos propios de la actividad. Mientras que hoteles y agencias de viaje utilizan

en mayor medida intranet, extranet y otras tecnologías, las actividades profesionales sobresalen en la disponibilidad de teléfono móvil, Internet y banda ancha.

Tabla 4. Infraestructura y acceso TIC por sector

% de microempresas que disponían de:	Total microempresas	Industria	Construcción	Venta y rep. vehículos	Comercio mayorista	Comercio minorista	Hoteles y agencias de viaje	Transporte y Almacenamiento	Informática, Telecomunicaciones y Audiovisuales	Actividades inmov. Y Adm.	Actividades profesionales	Financiero
Telefonía móvil	66,4	64,1	72,7	65,2	79,6	47,1	66,4	73,8	79,1	50,5	78,0	79,3
Ordenadores	66,2	65,2	59,2	78,8	81,5	49,0	85,2	38,8	91,3	68,0	95,0	92,2
Conexión a Internet	58,1	56,1	43,2	66,6	72,8	42,4	82,5	35,0	87,7	58,8	93,2	89,0
Correo electrónico (e-mail)	55,4	53,1	40,4	63,8	70,7	39,1	80,9	31,6	86,4	53,1	92,3	87,7
Banda ancha (fija ó móvil)	94,3	92,0	92,9	90,1	96,1	93,3	95,2	95,6	97,8	93,4	95,5	98,0
Banda ancha fija	93,7	91,7	92,4	89,8	95,2	92,4	94,8	94,8	97,8	92,4	95,1	97,7
Banda ancha por telefonía móvil	18,7	13,0	16,9	8,6	22,7	11,7	12,7	24,0	44,4	16,3	21,4	17,0
Red de ordenadores (LAN)	22,9	20,3	10,6	22,9	31,3	16,9	39,7	8,7	58,7	24,5	42,8	51,6
Red de ordenadores inalámbrica (wireless LAN)	11,5	9,3	4,7	12,7	15,1	6,4	17,3	3,3	46,7	13,0	23,0	16,5
Otras tecnologías (GPS, TPV, etc.)	15,5	10,3	6,4	17,7	19,4	24,0	31,9	31,0	26,6	7,6	9,7	7,6
Intranet (web de uso interno)	3,7	2,6	2,1	3,4	5,2	2,4	22,7	1,0	16,9	4,4	4,9	20,0
Extranet (acceso externo a Intranet)	3,0	2,8	1,3	2,9	4,8	2,2	13,6	0,5	15,6	2,5	4,2	10,8

Intervalos: (% máx - % mín) / 4

inferior medio inferior medio superior superior

% mínimo % máximo

Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Se observa que algunos sectores priorizan el uso de alguna tecnología específica, que reditúa beneficios inmediatos para su actividad, como es el caso del sector de la construcción con la telefonía móvil. En 2010 el 72,7% de las microempresas de este sector disponía de teléfono móvil para su actividad laboral frente al 66,4% de la media y a 13,6 puntos porcentuales del ordenador (disponible en el 59,2% de las microempresas de la construcción).

**El 73% de las microempresas de la construcción y el 74% de transporte y almacenamiento, disponen de teléfono móvil frente al 66,4% de media**

En esta misma línea, el 73,8% de las microempresas del sector del transporte y el almacenamiento cuentan con telefonía móvil frente al 38,8% que tiene ordenador. Asimismo, este sector lidera la disponibilidad de otras tecnologías (31%) como el Terminal Punto de Venta o el GPS, junto con los hoteles y agencias de viaje (31,9%). Aunque en menor medida, el comercio minorista así como informática, telecomunicaciones y audiovisuales, destacan también en el uso de estas tecnologías.

Las redes locales de ordenadores (incluidas las inalámbricas), la intranet y la extranet son las tecnologías que contabilizan menores porcentajes de uso. La más difundida es la red de área local (LAN), que con una media del 22,9% alcanza valores entre el 40% y 60% en los sectores de informática, telecomunicaciones y audiovisuales, financiero, actividades profesionales y hoteles y agencias de viaje. Intranet y extranet, cuyas

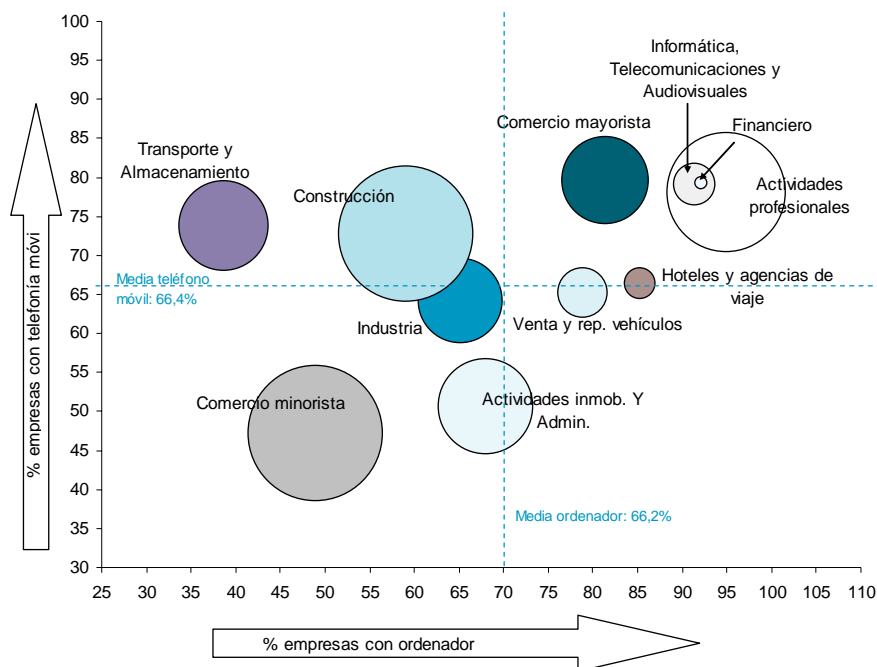
medias son del 3,7% y 3% respectivamente, toman valores del 10% al 23% en informática, telecomunicaciones y audiovisuales, financiero y hoteles y agencias de viaje.

En términos generales, las diferencias de disponibilidad en función del sector de actividad en el que opera la microempresa son más acusadas para los casos de ordenador, Internet, correo electrónico y LAN, de 50 a 60 puntos porcentuales de diferencia entre sectores, aunque con el matiz positivo de que esta brecha se ha reducido respecto al año anterior, en el que por ejemplo, para el caso de Internet, la diferencia era de 78 puntos. Este año la máxima diferencia de penetración de Internet entre sectores se reduce a 54 puntos, con las actividades profesionales a la cabeza (93,2%) frente al valor mínimo de transporte y almacenamiento (35%).

**La brecha sectorial de disponibilidad de Internet disminuye este año de 78 a 54 puntos porcentuales**

El análisis gráfico a continuación tiene en cuenta el número de microempresas por sector (tamaño de la burbuja) y su posición respecto a los principales componentes TIC que, como se ha visto, son el ordenador y el teléfono móvil. La figura pone de manifiesto que el comercio minorista, y en menor medida la industria y el sector de actividades inmobiliarias y administrativas son los sectores más rezagados en ambas tecnologías, por debajo de la media. En el otro extremo se encuentran las microempresas de informática, telecomunicaciones y audiovisuales, financiero y comercio mayorista, con valores claramente superiores a la media. Hoteles y agencias de viaje así como venta y reparación de vehículos, disponen en buena medida de ordenador, y valores muy similares a la media en telefonía móvil.

**Gráfico 6. Microempresas con ordenador vs. microempresas con telefonía móvil**



Nota: el tamaño de la burbuja es proporcional a la cantidad de microempresas del sector

Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

### 3.1.2. Tipo de conexión a Internet

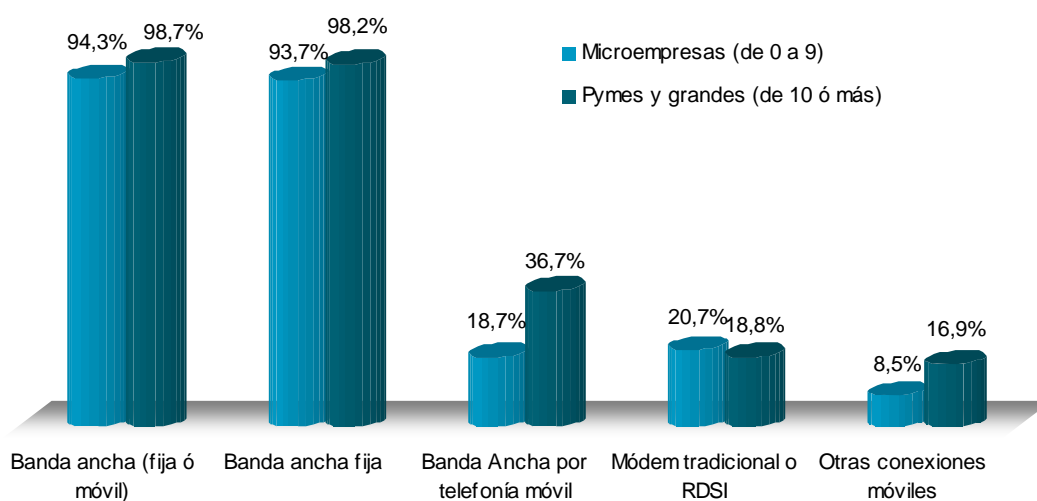
El 94,3% de las microempresas con Internet acceden por conexiones de banda ancha: el 93,7% se conectan mediante banda ancha fija (ADSL o cable) y el 18,7% mediante banda ancha de telefonía móvil, existiendo empresas con acceso por ambas tecnologías.

**El 94,3% de las microempresas con acceso a Internet se conectan a través de banda ancha fija y/o de telefonía móvil**

A velocidad inferior a la banda ancha, se conecta una quinta parte (20,7%) de las microempresas con Internet utilizando una conexión fija (módem telefónico tradicional o conexión RDSI) y un 8,5% con otro tipo de conexión de telefonía móvil distinta a la banda ancha.

La principal diferencia con las empresas de mayor tamaño se encuentra en la conexión de banda ancha por telefonía móvil, presente en un 18,7% de las microempresas como se ha mencionado, frente a un 36,7% de pymes y grandes empresas, tasa ésta última que ha crecido significativamente en 2010.

Gráfico 7. Tipo de conexión a Internet



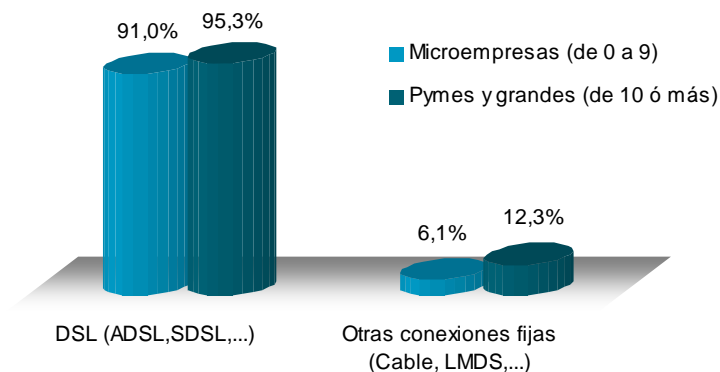
Base: total de empresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

#### Acceso a Internet por banda ancha fija

Analizando el tipo de conexión de banda ancha fija, al igual que sucede en las empresas de mayor tamaño, la mayoría utiliza ADSL (91%) y un 6,1% otras conexiones fijas de banda ancha, como el cable.

**Gráfico 8. Tipo de conexión banda ancha fija**



Base: total de empresas con Internet

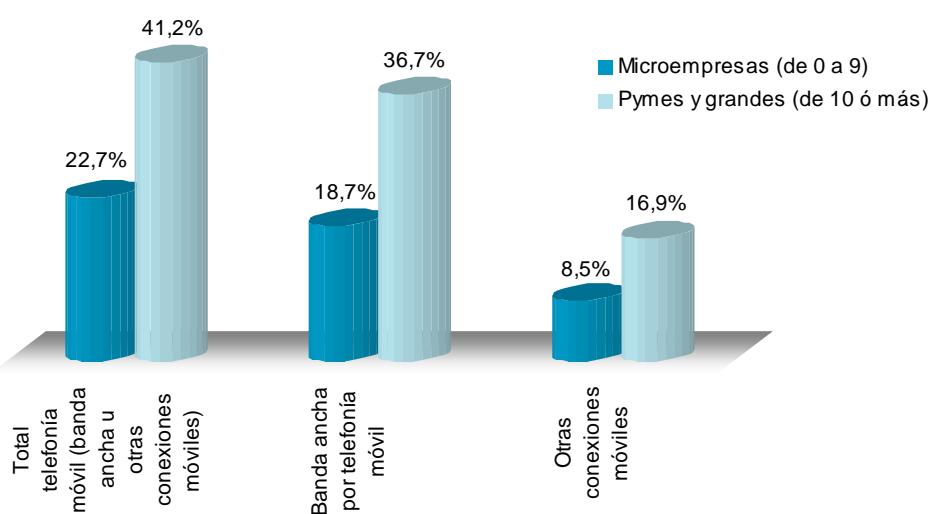
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

### Acceso a Internet por telefonía móvil

Como se ha señalado, un 18,7% de las microempresas con Internet accede mediante una conexión de banda ancha móvil y un 8,5% mediante otras conexiones móviles de menor velocidad. Teniendo en cuenta las empresas que disponen de alguno de estos tipos de conexión o de ambos, se observa que el 22,7% del total de microempresas dispone de acceso a Internet a través de la red de telefonía móvil.

**El 22,7% de las microempresas con Internet se conectan utilizando la red de telefonía móvil**

**Gráfico 9. Tipo de acceso a Internet por telefonía móvil**

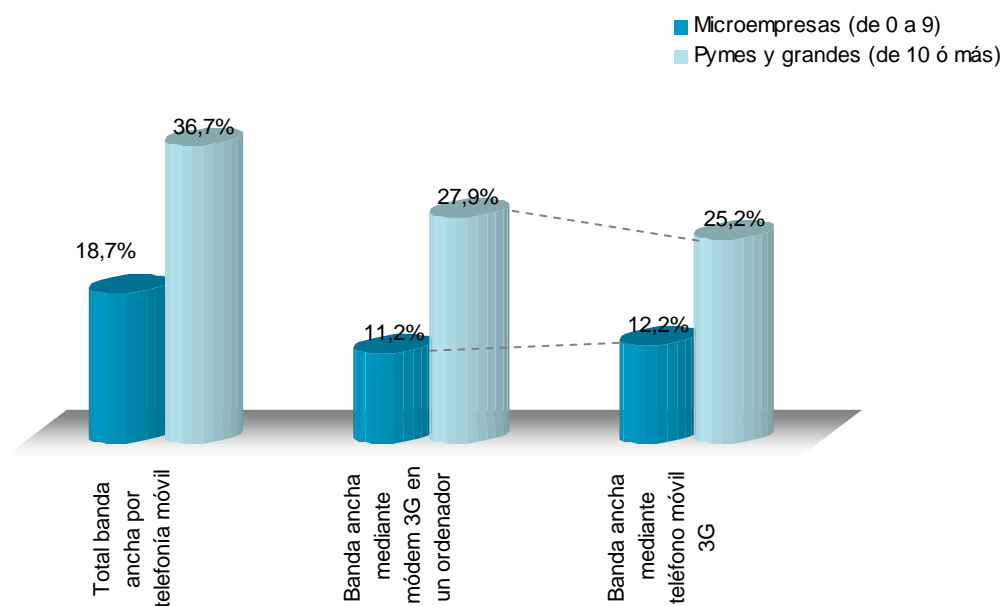


Base: total de empresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Respecto al dispositivo de conexión a través de banda ancha móvil, se observa que las microempresas acceden a Internet casi en igual medida desde el propio teléfono móvil 3G que desde un ordenador utilizando un módem de telefonía móvil (tarjeta o USB), 12,2% y 11,2% respectivamente, no así en el caso de las pymes y grandes empresas en las que el acceso con módem USB o tarjeta es tres puntos superior al de teléfono móvil.

**Gráfico 10. Acceso a Internet banda ancha por telefonía móvil**



Base: total de empresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

### 3.1.3. Infraestructura y conectividad por Comunidad Autónoma

El análisis de la infraestructura en las empresas y de los indicadores de conectividad por Comunidades Autónomas refleja en términos generales que las microempresas de Madrid, Cataluña y la Comunidad Valenciana disponen en mayor medida de las tecnologías seleccionadas, seguidas de las Comunidades de Murcia, Navarra y País Vasco.

Las diferencias más acusadas por tecnología se encuentran en la telefonía móvil y el ordenador, de 34 puntos (22 si no se considerara a Ceuta y Melilla) y de 19 puntos, respectivamente. La conexión a Internet, el correo electrónico y la red de área local distan 17 puntos entre las comunidades con mayor y menor valor. Las demás tecnologías, incluyendo la banda ancha en empresas con Internet, presentan una diferencia menor por Comunidad Autónoma, de 3 a 12 puntos.

**Tabla 5. Microempresas con acceso a los principales componentes TIC por CC.AA.**

% microempresas que disponen de	Telefonía móvil	Ordenadores	Conexión a Internet	Banda ancha (fija ó móvil)	Correo electrónico (e-mail)	Red de ordenadores (LAN)	Red ordenadores inalámbrica	Intranet	Extranet	Otras tecnologías (GPS, TPV, etc.)
<b>Total España</b>	66,4	66,2	58,1	94,3	55,4	22,9	11,5	3,7	3,0	15,5
Andalucía	65,3	60,8	53,1	94,0	50,5	20,1	9,5	3,1	3,1	12,9
Aragón	66,3	65,8	60,0	95,0	57,0	18,0	6,6	2,5	3,9	8,3
Asturias	63,5	65,2	58,2	97,5	56,1	18,3	8,8	3,0	1,8	15,6
Baleares	60,2	65,4	59,4	95,2	59,0	21,4	9,0	3,7	3,4	11,0
Canarias	61,1	65,1	56,0	91,9	52,6	24,6	9,8	4,9	2,6	14,9
Cantabria	55,8	64,1	55,5	92,0	50,9	18,6	8,0	2,9	2,3	15,9
Castilla y León	68,1	59,0	47,6	92,1	44,1	20,2	9,9	4,5	3,2	14,6
Castilla-La Mancha	69,4	58,1	49,6	91,1	46,9	14,4	7,3	2,9	2,4	13,3
Cataluña	62,2	72,0	63,3	97,2	60,6	24,0	14,8	4,1	3,0	20,1
Comunidad Valenciana	77,5	73,3	62,6	93,6	60,4	23,8	11,6	3,3	2,5	15,9
Extremadura	68,7	54,7	48,0	92,7	44,0	18,7	10,3	2,0	1,8	13,5
Galicia	64,2	54,8	47,3	92,9	44,7	16,5	7,7	2,5	2,2	14,5
Madrid	64,8	70,8	64,9	94,6	61,4	31,6	15,1	5,0	3,7	15,9
Murcia	74,2	64,9	55,2	93,8	53,0	24,8	12,0	2,6	3,1	19,4
Navarra	67,7	69,9	60,5	93,5	57,5	21,0	10,0	4,0	3,0	15,9
País Vasco	70,6	66,9	59,7	90,5	58,0	22,8	11,2	3,5	3,5	13,1
Rioja (La)	66,9	60,5	53,1	89,9	47,9	17,2	7,8	2,8	1,4	14,7
Ceuta y Melilla	43,1	56,7	54,3	91,8	51,6	22,3	12,6	0,8	0,9	9,5

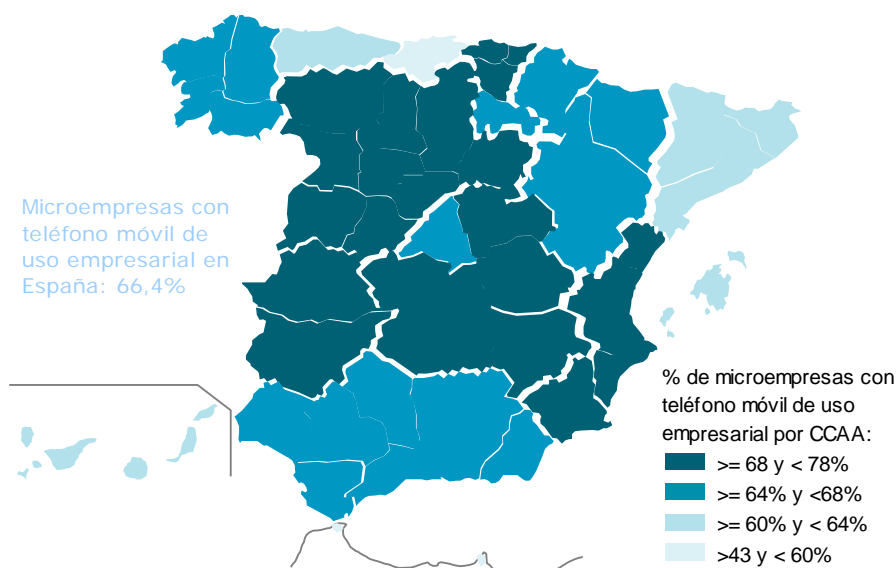
Intervalos: (% máx - % mín) / 4

inferior inferior superior superior  
 % mínimo % máximo

Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

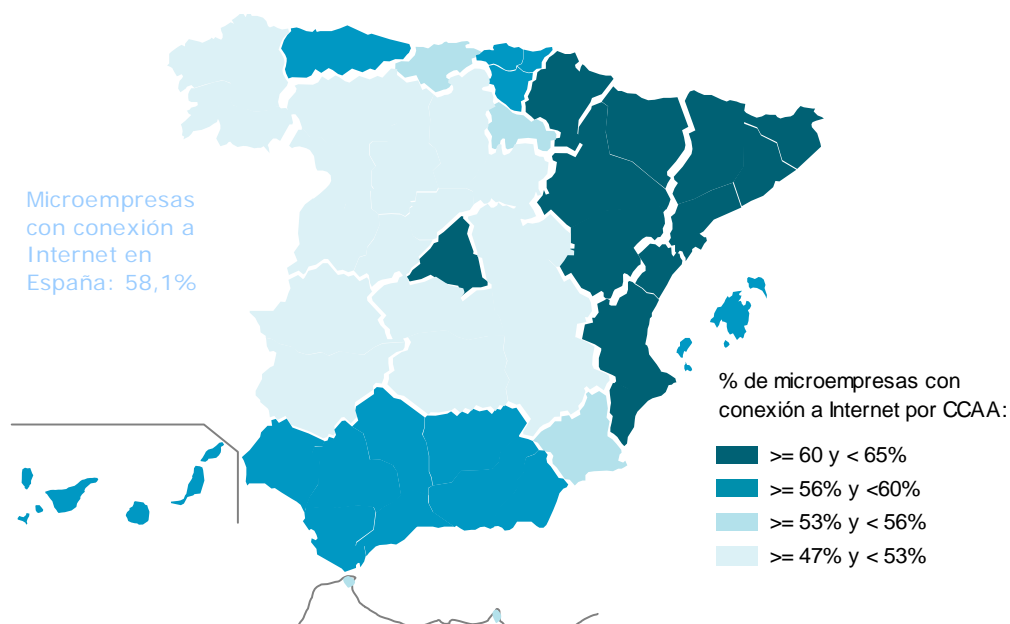
**Gráfico 11. Microempresas con teléfono móvil por CC.AA.**



Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

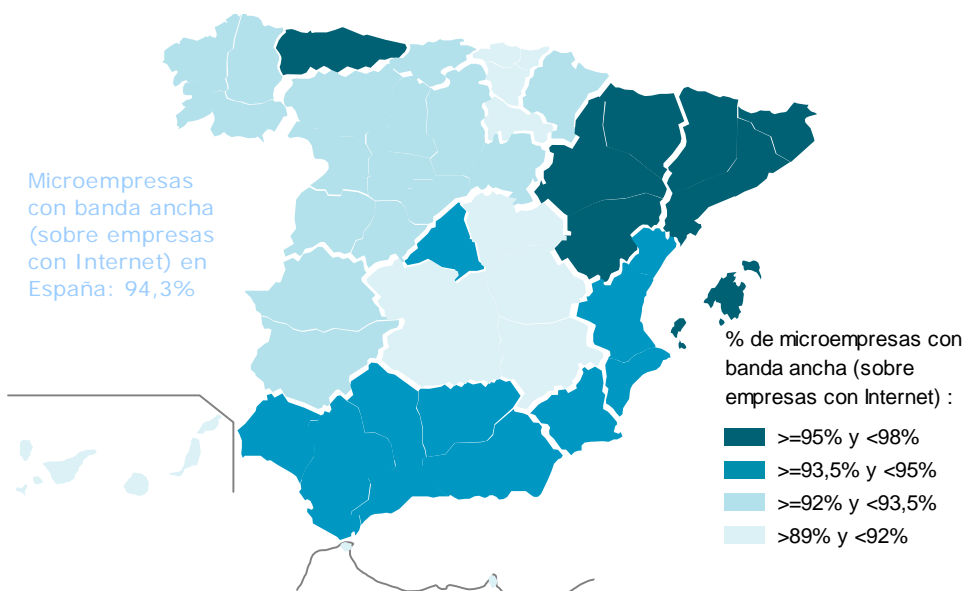
**Gráfico 12. Microempresas con conexión a Internet por CC.AA.**



Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

**Gráfico 13. Microempresas con Banda Ancha por CC.AA.**



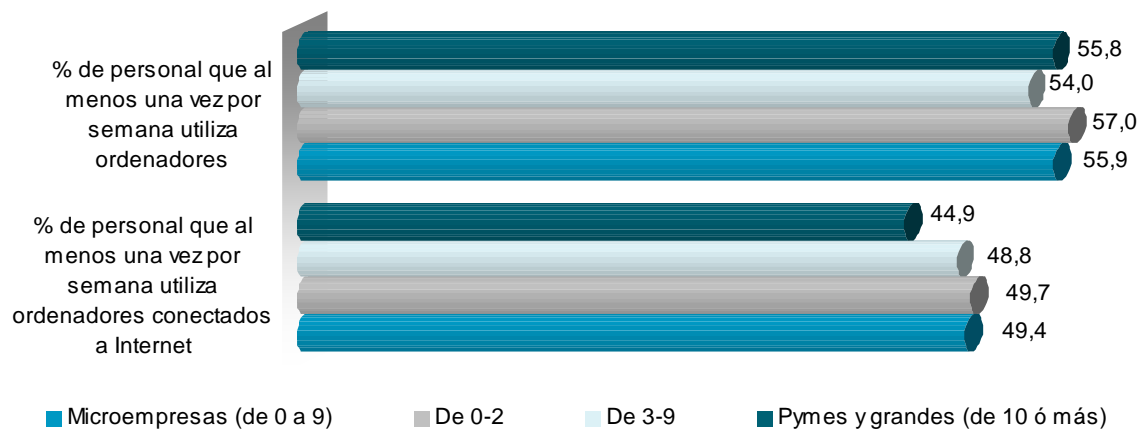
Base: total de microempresas con conexión a Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

### 3.2. Uso de las TIC por parte de los empleados

El porcentaje de personal que utiliza ordenadores de manera semanal en las microempresas es casi del 56% de los empleados, prácticamente igual a las de mayor tamaño. En el caso de que el ordenador disponga además de acceso a Internet los porcentajes son del 49,4% en microempresas frente al 44,9% en pymes y grandes empresas.

**Gráfico 14. Personal que utiliza ordenadores y ordenadores conectados a Internet, al menos una vez por semana**

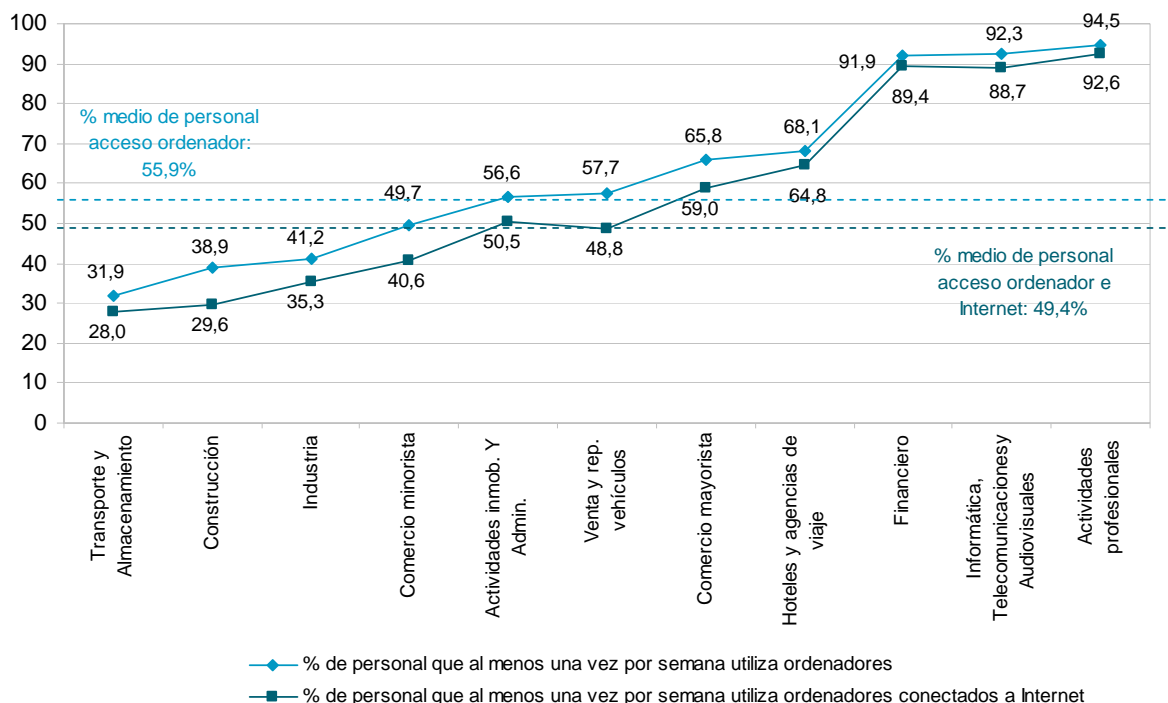


Base: total de empleados de cada empresa

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Destacan tres de los once sectores analizados con porcentajes de personal que utiliza diariamente ordenadores (con o sin Internet) que van del 89% al 95%. Estos sectores son las actividades profesionales, informática, telecomunicaciones y audiovisuales, y financiero.

**Gráfico 15. Personal que utiliza ordenadores y ordenadores conectados a Internet, al menos una vez por semana, por sector**



Base: total de empleados de la microempresa

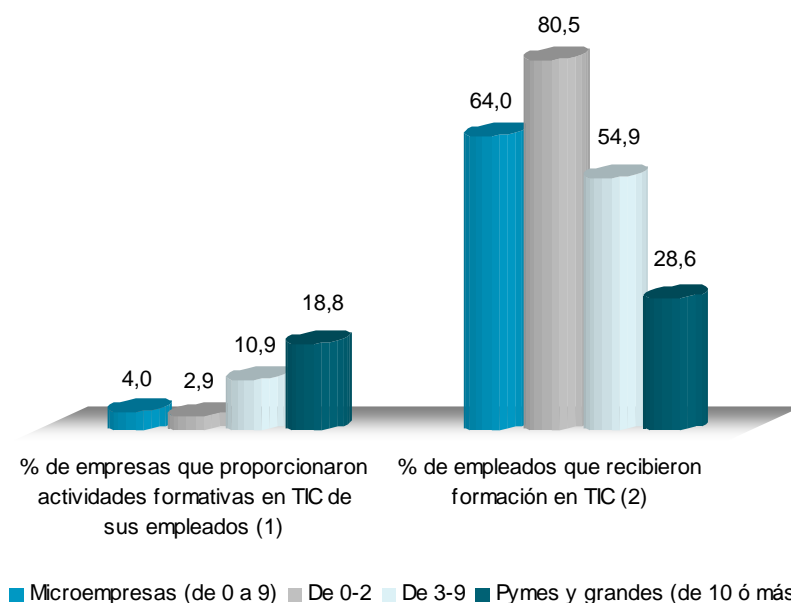
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

## Formación TIC

La formación en TIC es un aspecto clave a la hora de obtener los mayores beneficios de estas tecnologías para el negocio. Si bien el porcentaje de microempresas que proporciona actividades formativas TIC a sus empleados se duplica en un año, se sitúa en un 4% del total de las microempresas españolas. En el caso de las microempresas de mayor tamaño (3 a 9 empleados) y en las pymes y grandes empresas las tasas se multiplican hasta el 11% y 18,8% respectivamente.

Por otro lado, en las microempresas que ofrecen formación TIC a sus empleados, el porcentaje de la plantilla que recibe dicha formación es del 64%, mientras que para las pymes y grandes disminuye al 28,6%.

**Gráfico 16. Formación en TIC de los empleados**



*Base 1: total de empresas*

*Base 2: total de empleados de empresas que proporcionaron formación TIC*

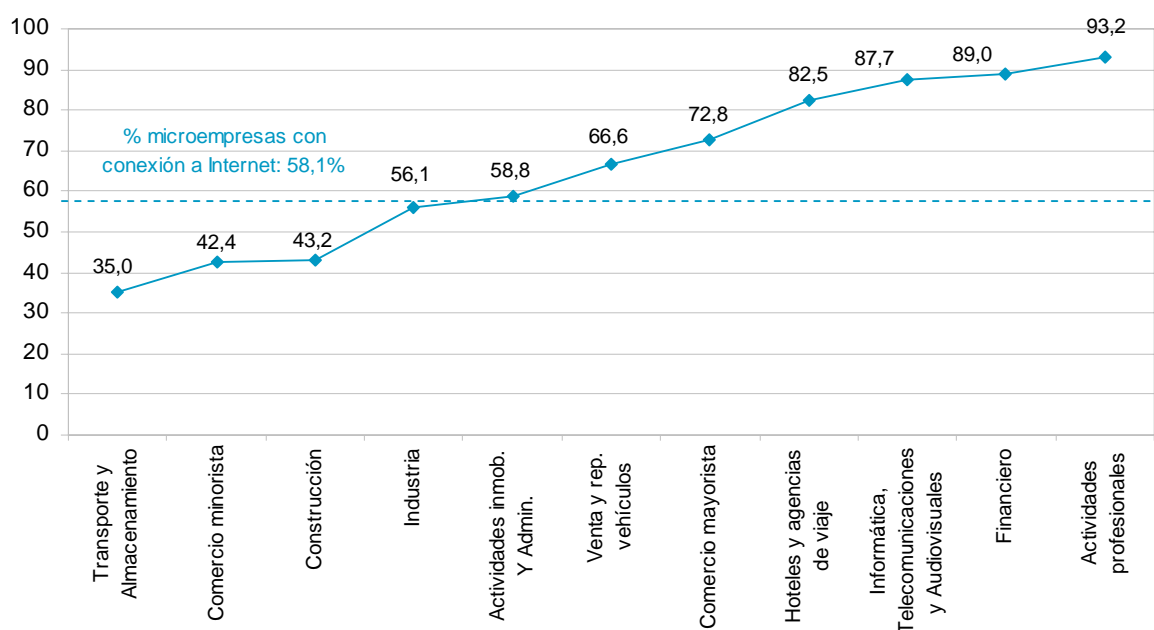
*Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010*

### 3.3. Internet

Como se ha visto en apartados anteriores, con un crecimiento anual de dos puntos porcentuales en un año, prácticamente 6 de cada 10 microempresas acceden a Internet (58,1%), y si se consideran únicamente las de 3 a 9 empleados, este porcentaje se eleva al 86,6%.

Sin embargo, las diferencias en el uso de Internet entre sectores son significativas, siendo la máxima de 58 puntos porcentuales. Destacan cuatro sectores con más del 80% de sus microempresas con Internet: actividades profesionales a la cabeza (93,2%), seguido de financiero (89%), informática, telecomunicaciones y audiovisuales (87,7%), y hoteles y agencias de viaje (82,5%).

**Gráfico 17. Microempresas con acceso a Internet por sectores**



Base: total de microempresas

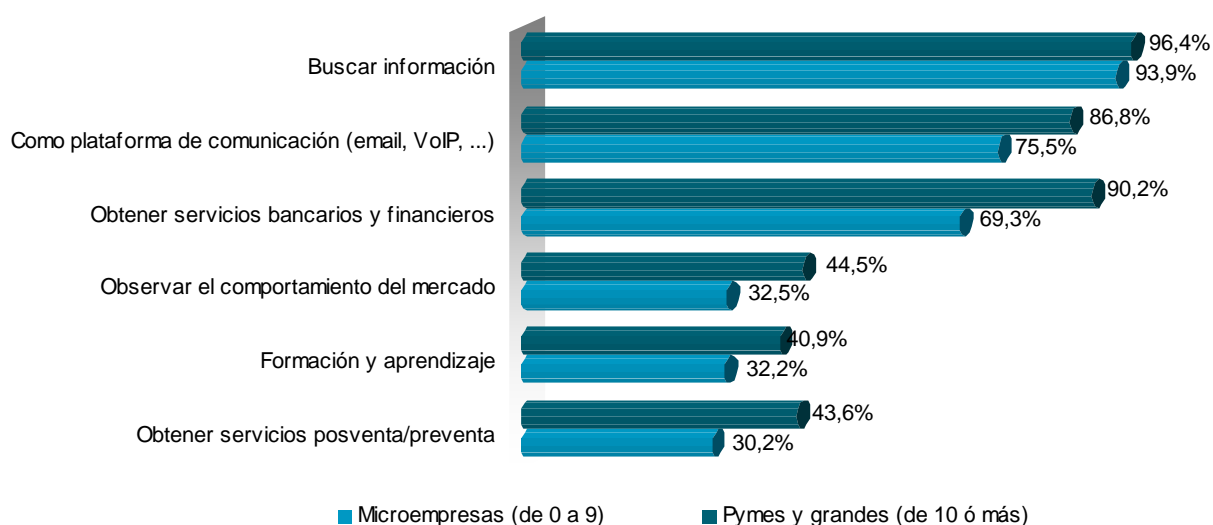
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

### 3.3.1. Usos de Internet

El principal uso de Internet por parte de las microempresas es la búsqueda de información (93,9% de las microempresas con Internet), y en segundo y tercer lugar, destaca el uso frecuente que se hace de la red como plataforma de comunicación (75,5%), como por ejemplo el correo electrónico o la voz IP, y para acceder a servicios bancarios y financieros (69,3%). Ésta última finalidad es perseguida por aproximadamente el 80% de las microempresas de los sectores financiero, informática, telecomunicaciones y audiovisuales, y actividades inmobiliarias y administrativas.

**El 93,9% de las microempresas con Internet lo usa para búsqueda de información, el 75,5% como plataforma de comunicación y el 69,3% para acceder a servicios bancarios y financieros**

Gráfico 18. Finalidad de uso de Internet



Base: total de empresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

A continuación, se sitúa un grupo de tres sectores con aproximadamente 1 de cada 3 microempresas que usa Internet para observar el comportamiento del mercado, para formación y aprendizaje y para obtener servicios posventa/preventa. En algunos sectores, más de la mitad de las microempresas hacen uso de alguna de estas últimas alternativas, como es el caso de informática, telecomunicaciones y audiovisuales, de hoteles y agencias de viaje y financiero.

Tabla 6. Finalidad de uso de Internet, por sector

% de microempresas que disponían de:	Total España	Sector										
		Industria	Construcción	Venta y rep. vehículos	Comercio mayorista	Comercio minorista	Hoteles y agencias de viaje	Transporte y Almacenamiento	Informática, Telecomunicaciones y Audiovisuales	Actividades inmov. Y Admin.	Actividades profesionales	Financiero
Buscar información	93,9	94,7	91,2	93,7	91,6	93,5	92,8	90,3	97,6	91,8	97,2	93,0
Como plataforma de comunicación (email, VoIP, ...)	75,5	75,9	72,8	63,3	81,1	66,4	88,6	51,1	88,3	73,9	83,9	69,8
Obtener servicios bancarios y financieros	69,3	73,7	62,9	71,0	73,8	59,7	69,7	62,1	84,5	79,3	71,3	85,4
Observar el comportamiento del mercado	32,5	28,4	36,9	36,4	33,8	32,3	53,3	25,4	50,8	37,5	26,7	58,7
Formación y aprendizaje	32,2	25,0	22,5	23,9	23,7	27,2	38,1	17,2	57,4	23,3	48,5	34,7
Obtener servicios posventa/preventa	30,2	29,7	27,6	33,5	37,0	34,4	56,1	19,6	53,9	26,4	25,1	25,6

Intervalos: (% máx - % mín) / 4

medios inferior superior inferior superior  
% mínimo % máximo

Base: total de microempresas con Internet

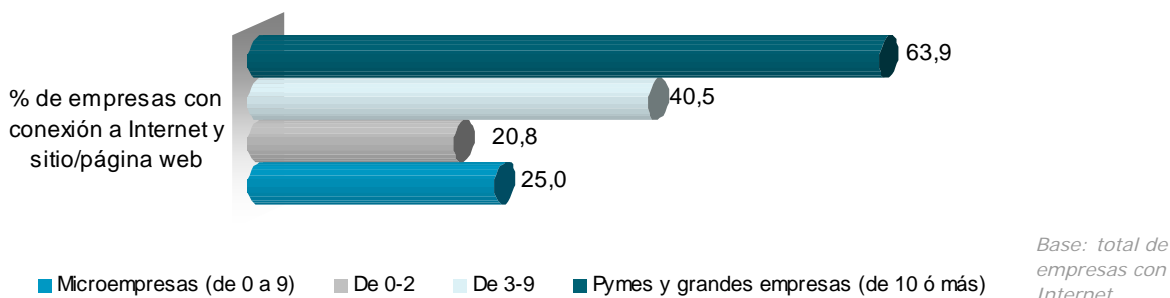
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

### 3.3.2. Página web

Crece el porcentaje de microempresas con Internet y página web en España situándose en 2010 en el 25%, 3 puntos porcentuales más que el año anterior, y en el caso de las microempresas de 3 a 9 empleados, supera el 40%.

**Aumenta en 3 puntos el porcentaje de microempresas con página web**

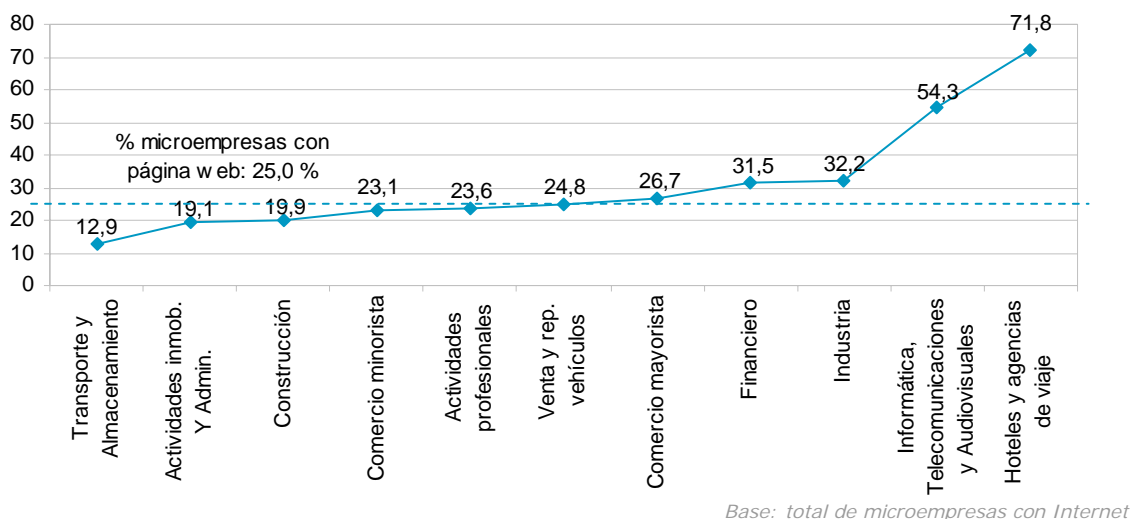
Gráfico 19. Empresas con página web



Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Hoteles y agencias de viaje es el sector que más claramente apuesta por tener página web. En este sector, el 71,8% de las microempresas con Internet dispone de página web, es decir, casi tres veces más que la media (25%). En segundo lugar y a mitad de camino con la media se encuentra el sector de informática, telecomunicaciones y audiovisuales, con un 54,3%. A continuación se sitúa el pelotón de los 9 sectores restantes con valores entre un 32,2% de la industria y el 12,9% de transporte y almacenamiento.

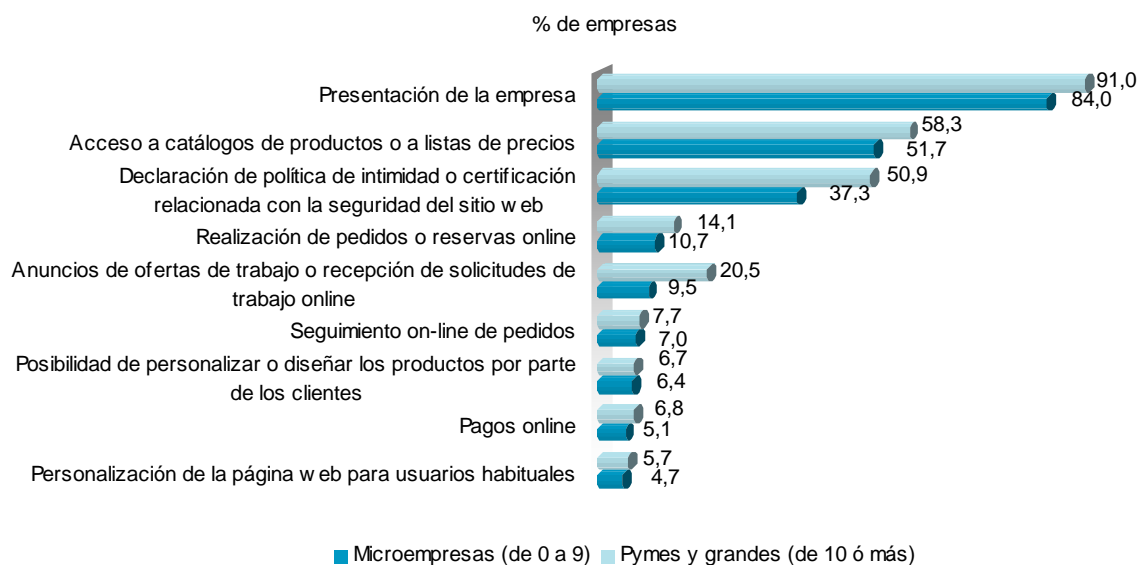
Gráfico 20. Microempresas con página web por sector



Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Tanto para las pymes y grandes empresas como para las microempresas el principal uso u objetivo de la página web, y de manera marcada frente al resto de objetivos, es la presentación de la empresa (91% y 84% respectivamente). Los siguientes servicios más relevantes para las microempresas son facilitar el acceso a catálogos de productos o a listas de precios (51,7%), así como la declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web (37,3%). Los demás objetivos son señalados por menos del 11% de las microempresas, aunque como se verá más adelante, dependen significativamente del tipo de actividad.

**Gráfico 21. Objetivos / servicios de la página web de la empresa**



*Base: total de empresas con Internet y página web*

*Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010*

Tal es el caso de hoteles y agencias de viaje que utilizan en mayor medida sus páginas web para cubrir un abanico más amplio de objetivos, destacando el acceso a catálogos de productos y listas de precios (83%) y la realización de pedidos o reservas on-line (43%), entre otros. El sector financiero ofrece igualmente servicios variados, mostrando especial interés en facilitar la declaración de política de seguridad de la empresa (83,5%).

**Tabla 7. Objetivos / servicios de la página web de la empresa por sector**

% de microempresas	Total España	Industria	Construcción	Venta y rep. vehículos	Comercio mayorista	Comercio minorista	Hoteles y agencias de viaje	Transporte y Almacenamiento	Informática, Telecomunicaciones y Audiovisuales	Actividades inmov. Y Admin.	Actividades profesionales	Financiero
Presentación de la empresa	84,0	88,7	83,2	94,1	86,4	78,9	94,1	80,3	86,9	84,5	80,1	90,6
Acceso a catálogos de productos o a listas de precios	51,7	59,3	51,6	59,5	64,5	61,5	83,0	37,3	48,1	67,4	30,3	49,3
Declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web	37,3	32,8	38,2	39,8	43,4	35,0	44,6	21,6	43,3	37,0	35,5	83,5
Realización de pedidos o reservas online	10,7	8,9	0,6	17,7	11,3	13,3	43,0	7,2	10,6	9,1	8,0	22,2
Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online	9,5	4,9	12,0	6,6	5,5	11,1	12,1	3,8	15,3	4,0	10,9	16,8
Seguimiento on-line de pedidos	7,0	3,6	4,6	12,7	11,3	7,6	19,4	4,1	7,0	11,6	3,8	11,9
Posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes	6,4	4,8	7,4	5,7	1,4	12,6	15,1	1,4	8,7	7,4	3,5	18,4
Pagos online	5,1	3,2	1,4	13,8	3,7	7,2	12,1	0,5	8,4	10,1	2,8	2,5
Personalización de la página web para usuarios habituales	4,7	3,1	2,8	4,7	7,7	2,9	9,2	1,6	4,3	0,4	6,5	12,3

Intervalos: (% máx - % mín) / 4

inferior inferior superior superior  
 % mínimo % máximo

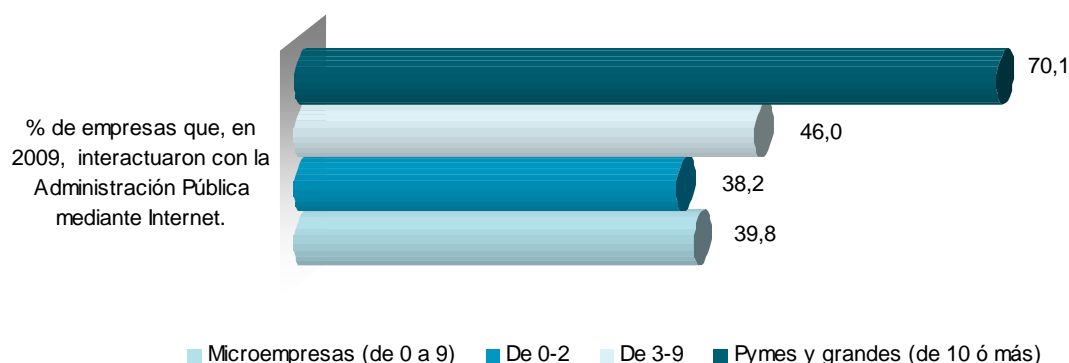
Base: total de microempresas con Internet y página web

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

### 3.3.3. Interacción con la Administración

Cuatro de cada diez microempresas con acceso a Internet tuvieron en 2009 algún tipo de interacción con la Administración Pública a través de la Red, frente a siete de cada diez pymes y grandes empresas.

**Gráfico 22. Empresas que interactúan con la Administración Pública por Internet**



Base: total de empresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

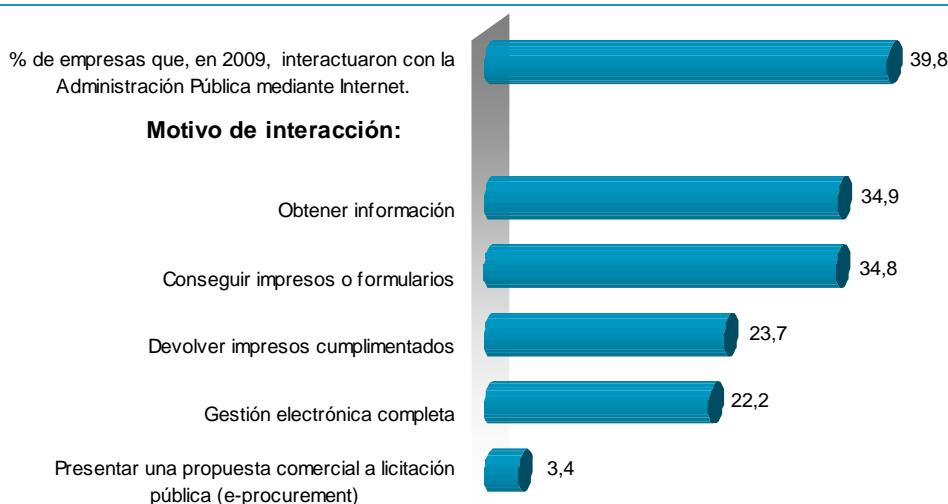
El flujo de comunicación entre la empresa y la Administración Pública por Internet continua siendo principalmente unidireccional, siendo los dos motivos de contacto más frecuentes la obtención de información y la descarga de impresos o formularios, realizadas por el 34,9% y el 34,8% de las microempresas, respectivamente.

### La obtención de información y la descarga de formularios, principales motivos de interacción con la e-Administración

La devolución de impresos o formularios cumplimentados así como la gestión electrónica completa por parte de las microempresas se realizan en menor proporción, alcanzando al 23,7% y 22,2% respectivamente.

Por último, el porcentaje de microempresas que utiliza Internet para presentar una propuesta comercial a una licitación pública se mantiene en niveles bajos (3,4%).

**Gráfico 23. Tipo de interacción con la Administración Pública mediante Internet**



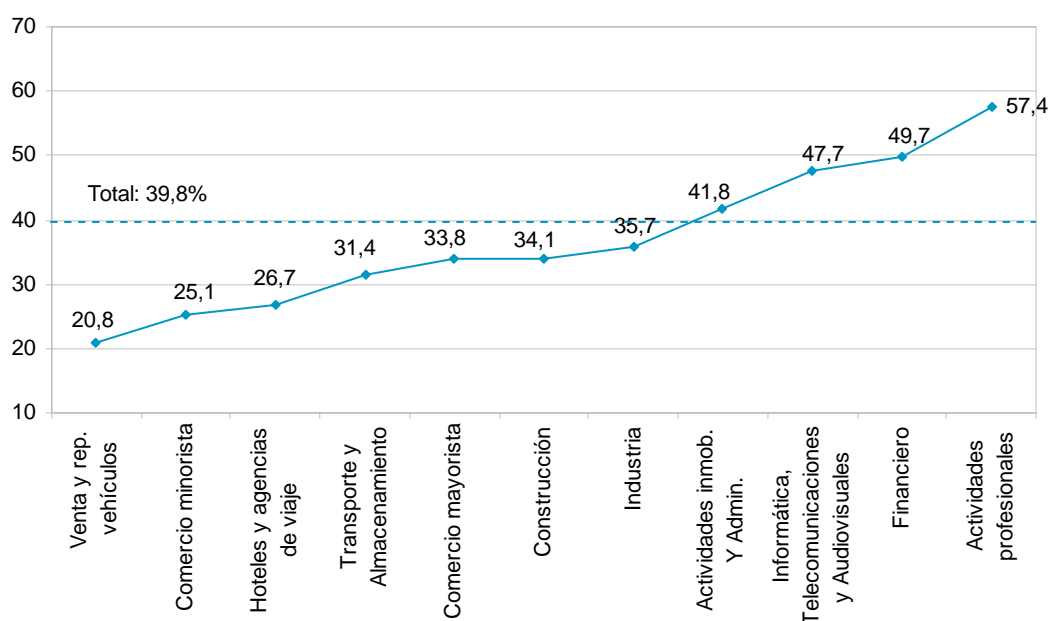
Base: total de microempresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

A nivel sectorial destaca en la interacción con las Administraciones por Internet el sector que aglutina a las actividades profesionales (jurídicas, contables, asesorías, etc.) De esta manera, el 57,4% de las microempresas de este sector han realizado algún tipo de consulta o trámite con la Administración Pública por la Red, 18 puntos por encima de la media. Si nos referimos a la devolución de formularios cumplimentados en este sector a través la Red, el porcentaje es del 36,1%, lo que se traduce en 12 puntos de diferencia con la media total.

### El 57% de las microempresas de actividades profesionales interactúa con las AA.PP. por Internet

**Gráfico 24. Microempresas que interactúan con la Administración Pública por Internet, por sector**



Base: total de microempresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

**Tabla 8. Tipo de interacción con la Administración Pública mediante Internet por sector**

% de empresas que, en 2009, interactuaron con la Administración Pública mediante Internet	Interacción con la eAdministración	Tipo de interacción				
		Obtener información	Conseguir impresos o formularios	Devolver impresos cumplimentados	Gestión electrónica completa	(e-procurement)
<b>Total microempresas</b>	<b>39,8</b>	34,9	34,8	23,7	22,2	3,4
Industria	35,7	29,5	27,3	19,7	20,5	4,9
Construcción	34,1	29,7	29,6	22,0	20,8	4,4
Venta y rep. vehículos	20,8	19,6	18,0	9,9	9,0	1,7
Comercio mayorista	33,8	27,6	27,6	22,1	18,5	2,7
Comercio minorista	25,1	21,0	19,3	10,7	10,9	2,3
Hoteles y agencias de viaje	26,7	22,4	21,1	15,6	14,0	0,9
Transporte y Almacenamiento	31,4	23,6	26,4	14,1	12,8	3,1
Informática, Telecomunicaciones y Audiovisuales	47,7	41,2	42,5	32,5	30,8	7,7
Actividades inmov. Y Admin.	41,8	35,8	33,2	23,9	21,6	3,2
Actividades profesionales	57,4	53,2	54,6	36,1	33,9	3,1
Financiero	49,7	42,9	46,7	35,2	32,6	1,4

Intervalos: (% máx - % . mín) / 4  
 inferior inferior superior superior  
 % mínimo % máximo

Base: total de microempresas con Internet

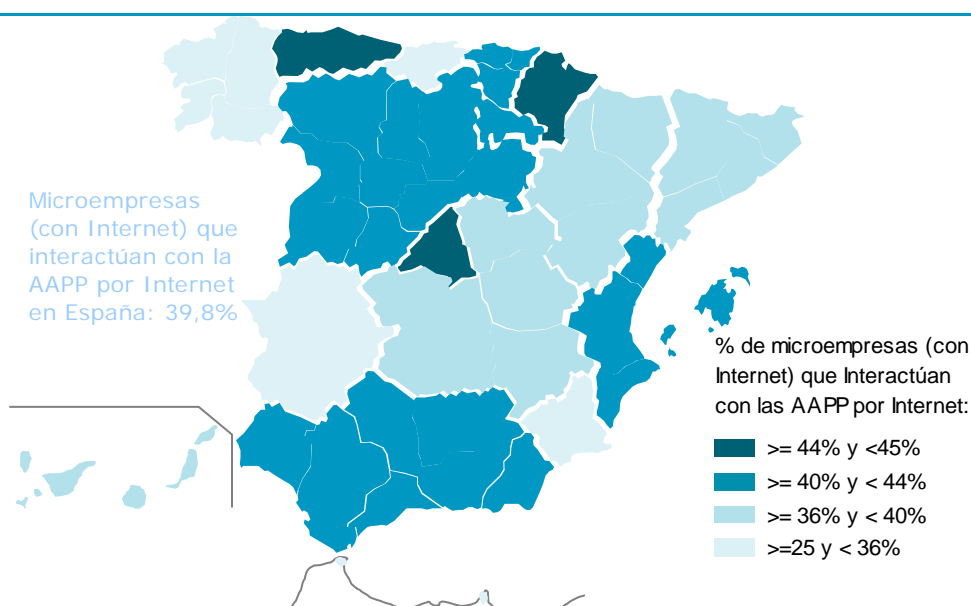
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

En segundo término se sitúan los sectores financiero (49,7%) y de informática, telecomunicaciones y audiovisuales (47,7%), que se encuentran a 10 y 8 puntos por encima de la media en interacción con las AA.PP. por Internet, con niveles que destacan también para la entrega de documentación y completar gestiones entre otros tipos de interacción.

Un análisis regional pone de manifiesto que en Navarra, Asturias y Madrid se contabilizan los porcentajes más altos de microempresas que interactúan con la e-Administración, con más de 4 puntos por encima de la media.

**Más del 44% de las microempresas de Navarra, Asturias y Madrid interactúan por Internet con las AA.PP.**

**Gráfico 25. Porcentaje de microempresas que interactúan con las AA.PP. por Internet según CC.AA.**



Base: total de microempresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

### 3.4. Negocio electrónico (e-Business)

#### 3.4.1. Firma digital

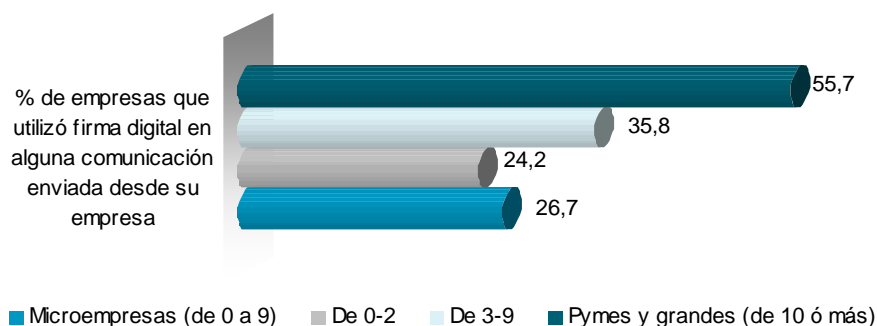
Con un incremento interanual de dos puntos, el 26,7% de las microempresas con conexión a Internet utilizó la firma digital<sup>5</sup> en enero de 2010. Si bien este indicador alcanza el 35,8% en las microempresas de 3 a 9 empleados, aún falta camino por recorrer para acercarse a los niveles de pymes y

**Aumento de 2 puntos: el 26,7% de las microempresas utiliza firma digital en 2010**

<sup>5</sup> Firma digital: Información cifrada que identifica al autor de un documento electrónico y autentifica su identidad. Al igual que las firmas manuales, es única y específica de un usuario o un ordenador.

grandes empresas (55,7%).

**Gráfico 26. Empresas que utilizan la firma digital**



Base: total de empresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

La gestión con la Administración Pública se muestra como un aliciente al uso de la firma electrónica, si se considera que un 86,7% de las microempresas con este instrumento lo utilizaron en enero de 2010 para relacionarse con la Administración Pública frente a un 25,5% que hizo lo propio con clientes y/o proveedores.

### 3.4.2. Intercambio electrónico de datos entre empresas

El intercambio electrónico de datos entre empresas consiste en el envío y/o recepción de información (por ejemplo pedidos, facturas, transacciones de pago o descripciones de productos, hojas de transporte), por medios electrónicos (vía Internet u otras redes telemáticas) en un formato estándar o acordado capaz de ser leído por el ordenador y ser procesado automáticamente y sin ambigüedad (por ejemplo XML<sup>6</sup>, EDIFACT<sup>7</sup>, etc.), excluyendo los correos electrónicos escritos de forma manual.

Uno de los procesos empresariales con mayor transformación en el último año por la incorporación de las TIC, es el intercambio de datos con otras empresas. El porcentaje de microempresas que realiza este intercambio de información (pedidos, facturas, datos de productos, etc.) de manera electrónica ha pasado del 9% al 15,8% en enero de 2010. Este intercambio electrónico de datos, implica que su procesamiento se realiza de manera automática, con el consiguiente ahorro de tiempo, reducción de posibilidades de error, generación de estadísticas y envío de información a

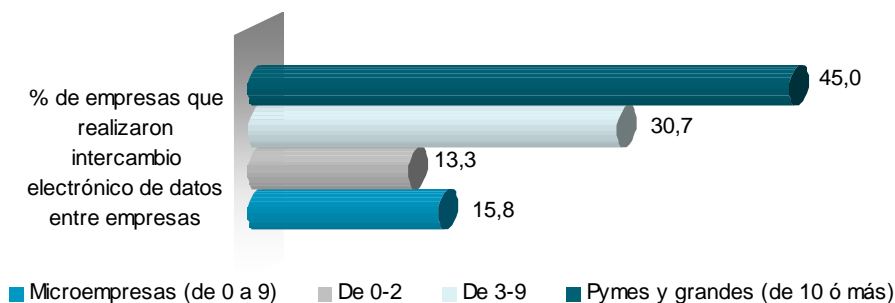
**Uno de los procesos empresariales con mayor transformación en 2010 es el intercambio electrónico de datos entre empresas que crece del 9% al 16%**

<sup>6</sup> XML: lenguaje de marcas extensible (eXtensible Markup Language) es un metalenguaje que permite definir la gramática de lenguajes específicos. No es realmente un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades. Algunos de estos lenguajes que usan XML para su definición son XHTML, SVG, MathML.

<sup>7</sup> EDIFACT: es un estándar de la ONU para el intercambio de documentos comerciales en el ámbito mundial. Existiendo subestándares para cada entorno de negocio (distribución, automoción, transporte, aduanero, etc.) o para cada país.

todos los agentes implicados, entre otras ventajas. Dentro del estrato de microempresas de 3 a 9 empleados, el porcentaje que realiza intercambio automatizado de datos prácticamente se duplica, alcanzando el 30,7%.

**Gráfico 27. Empresas que realizan intercambio electrónico de datos con otras empresas**

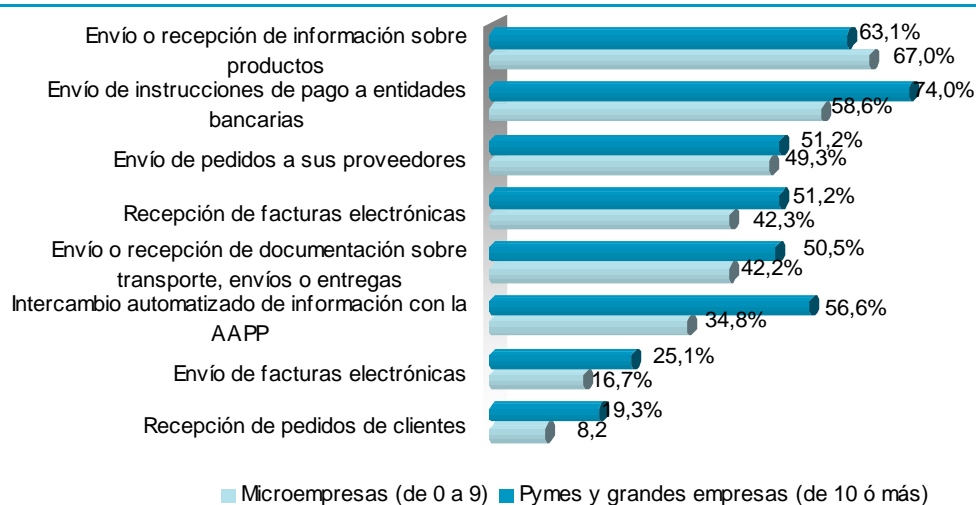


Base: total de empresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

La información que intercambian las microempresas con mayor frecuencia de manera electrónica es la referida a los productos (67%), seguida del envío de instrucciones de pago a entidades bancarias (58,6%). El envío de pedidos a los proveedores es realizado por casi la mitad de las microempresas que efectúan intercambio electrónico de datos (49,3%), mientras cuatro de cada diez lo utiliza para la recepción de facturas electrónicas (42,3%) o para el envío o recepción de documentación sobre transporte, envíos o entregas (42,2%). Para intercambio automatizado de información con la Administración Pública, el 34,8% de microempresas; el 25,1% para envío de facturas electrónicas y el 19,3% para recepción de pedidos de clientes.

**Gráfico 28. Tipo de intercambio electrónico de datos con otras empresas (según objetivo de la comunicación)**



Base: total de empresas que realizan intercambio electrónico de datos con sistemas TIC externos

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

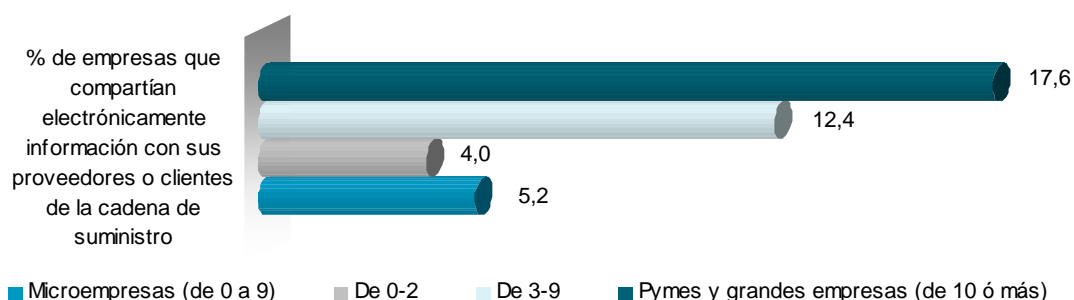
### 3.4.3. Intercambio electrónico de información con proveedores y clientes

Las empresas pueden compartir información electrónicamente con proveedores y clientes de la cadena de suministro, en ambos sentidos, destinada a coordinar la disponibilidad y distribución de productos o servicios al consumidor final, incluyendo previsiones de demanda, niveles de inventarios (existencias), producción o distribución.

Este intercambio electrónico de información es realizable vía cualquier tipo de red telemática (Internet u otras conexiones).

En España, un 5,2% de las microempresas intercambia, de forma regular, información electrónicamente<sup>8</sup>, sobre la cadena de suministro con sus proveedores o clientes, tasa que se eleva al 12,4% en el caso de las microempresas del estrato de 3 a 9 empleados. La diferencia entre estas últimas y las pymes y grandes son menos acusadas, con 5 puntos porcentuales a favor de las compañías de 10 o más trabajadores.

**Gráfico 29. Empresas que comparten información electrónicamente con sus proveedores o clientes**



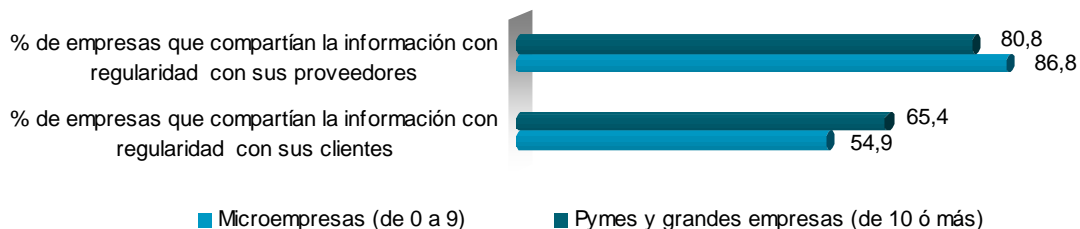
*Base: total de empresas*

*Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010*

Mayor número de microempresas comparte electrónicamente información con sus proveedores que con sus clientes, incluso superando en porcentaje a pymes y grandes empresas.

<sup>8</sup> Mediante redes telemáticas (Internet u otras conexiones) excluyendo los correos electrónicos escritos a mano.

**Gráfico 30. Empresas que comparten información electrónicamente según sea con proveedores o con clientes**

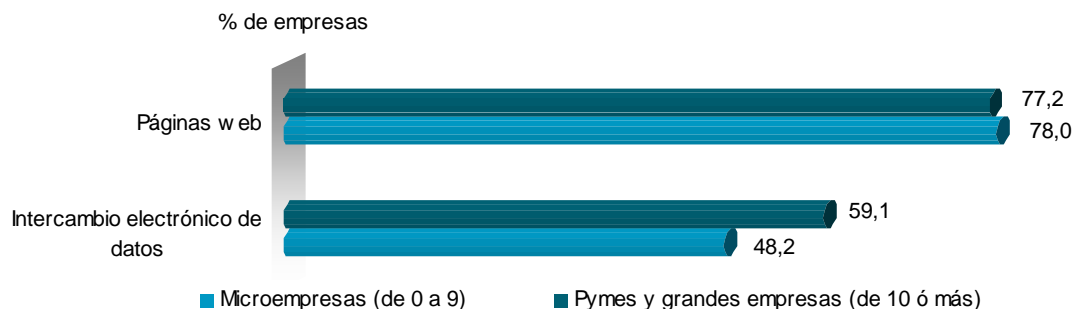


Base: total de microempresas que comparten información electrónicamente con sus proveedores o clientes, de forma regular

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

La mayoría de microempresas que compartían información electrónicamente con proveedores o clientes utilizaron para ello una página web (78%), ya sea la propia, de socios, proveedores, clientes o portales web. En menor medida, un 48,2% recurrió al método de intercambio electrónico de datos (mensajes en un formato acordado que permite el procesamiento automático, por ejemplo: XML, EDIFACT). En comparación con las empresas de mayor tamaño, se aprecia que a las microempresas les resulta más accesible el intercambio de datos a través de páginas web que a través de otros sistemas electrónicos.

**Gráfico 31. Método utilizado para el intercambio electrónico de información con proveedores o clientes**



Base: total de microempresas que comparten información electrónicamente con sus proveedores o clientes, de forma regular

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

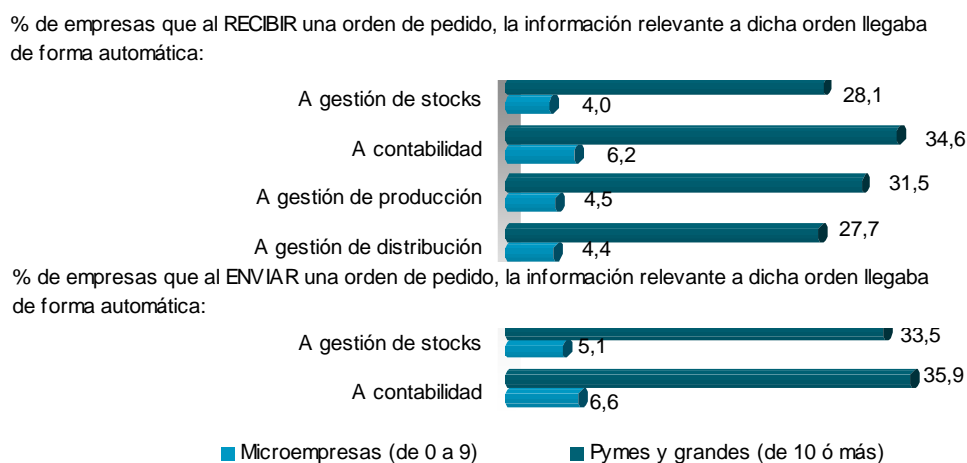
#### 3.4.4. Integración de la información dentro de la empresa

Este apartado se refiere a la integración de la información dentro de la empresa, entendiéndose como tal, cuando se comparte electrónica y automáticamente entre las distintas áreas, utilizando una única herramienta de software o varias herramientas de software que comparten la información extraída de una base de datos común. Se incluye

la transmisión electrónica de datos, que permite el procesamiento automático entre las distintas áreas de la empresa.

De esta manera, teniendo en cuenta el total de las microempresas, se observa que específicamente al *recibir* una orden de pedido (electrónicamente o no), entre un 4 y 6% de las microempresas envía automáticamente información relevante de dicha orden a otra área dentro de la empresa, siendo el área más frecuente la de contabilidad (6,2%). Esta tasa se mantiene en porcentajes similares para el caso de *envío* (electrónicamente o no) de una orden de pedido (el 5,1% de las microempresas recibe de manera automática la información en el área de gestión de stocks y el 6,6% en contabilidad).

**Gráfico 32. Empresas que al recibir o enviar una orden de pedido enviaban electrónicamente información a las siguientes áreas de la empresa**



Base: total de empresas

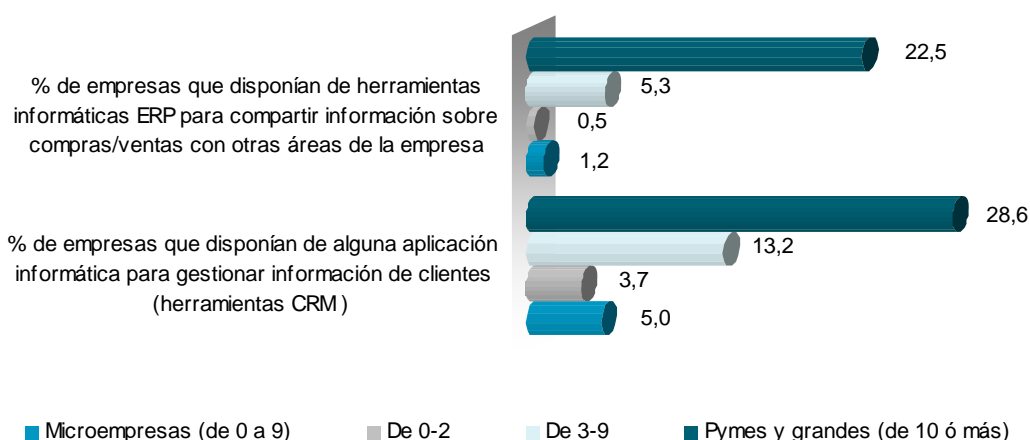
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

La integración de la información dentro de la empresa se puede realizar también mediante herramientas ERP<sup>9</sup> (Enterprise Resource Planning) o CRM<sup>10</sup> (Customer Relationship Management). En las microempresas es aún poco frecuente el uso de estos sistemas, ya que únicamente un 5% cuenta con alguna aplicación informática para gestionar información de clientes (herramientas CRM) y un 1,2% con herramientas informáticas ERP para compartir información sobre compras y ventas con otras áreas funcionales de la empresa (por ejemplo fianzas, organización, marketing, etc.). En pymes y grandes empresas los porcentajes se multiplican, alcanzando el 28,6% y 22,5% respectivamente.

<sup>9</sup> ERP (Enterprise Resource Planning): Conjunto de herramientas informáticas que permiten gestionar de forma integrada los procesos y la información correspondientes a las distintas áreas de negocio de una empresa. Generalmente, un sistema ERP integra la gestión de las áreas de planificación, aprovisionamiento, logística, ventas, marketing, relación con el cliente, finanzas y recursos humanos.

<sup>10</sup> CRM (Customer Relationship Management) Herramientas informáticas dedicadas a la gestión integrada de información sobre clientes. Estas aplicaciones permiten, desde almacenar y organizar esta información, hasta integrar, procesar y analizar la misma.

**Gráfico 33. Empresas con herramientas informáticas ERP y CRM**



Base: total de empresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Respecto al alcance de las herramientas CRM, se observa que un 5% de las microempresas dispone de estas aplicaciones para capturar, almacenar y compartir con otras áreas funcionales de la empresa información sobre clientes, mientras que, en menor proporción, a un 3% le permiten analizar la información disponible con fines comerciales y de marketing (fijación de precios, promociones comerciales, selección de canales de distribución).

### 3.5. Comercio electrónico

A continuación se presenta un análisis de la situación del comercio electrónico en las microempresas españolas a partir de diferentes indicadores y según el sector de actividad<sup>11</sup>.

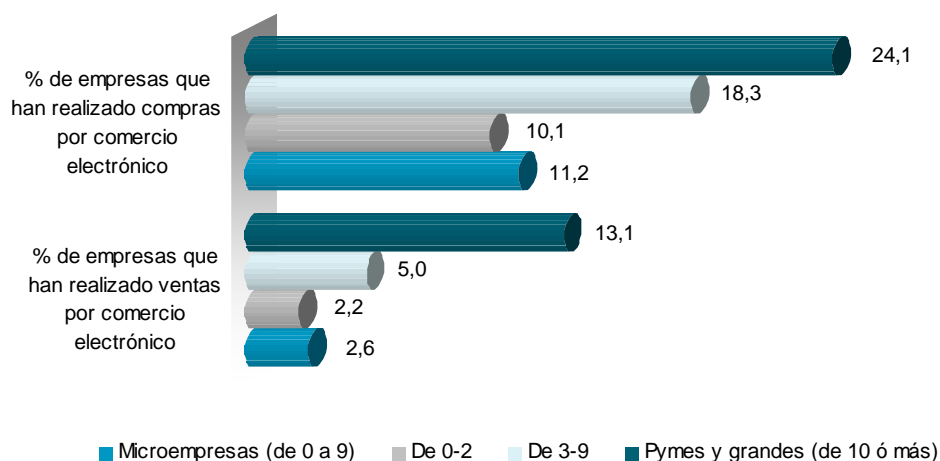
#### 3.5.1. Empresas que utilizan el comercio electrónico

El comercio electrónico en las microempresas continúa avanzando fundamentalmente en lo que a realización de compras se refiere. En 2009<sup>12</sup> un 11,2% de las microempresas ha realizado compras por comercio electrónico, dos puntos por encima del año anterior, sin embargo, lejos aún de pymes y grandes empresas, que con un crecimiento de casi 4 puntos alcanza el 24,1%. Más próximas a pymes y grandes empresas se sitúan las microempresas de 3 a 9 empleados, entre las que un 18,3% ha efectuado compras por comercio electrónico.

<sup>11</sup> La encuesta de comercio electrónico no incluye al sector financiero.

<sup>12</sup> Como se indica en la Ficha Técnica, para garantizar el objetivo de comparabilidad internacional de resultados la encuesta tiene dos periodos de referencia. Por una parte, las variables de infraestructura, equipamientos y uso de las TIC van referidas a enero de 2010. Por otra parte, las variables sobre comercio electrónico así como la información general de la empresa van referidas a la totalidad del año 2009.

**Gráfico 34. Empresas que compran y venden por comercio electrónico**



Base: total de empresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

La tasa de microempresas que realizan ventas por comercio electrónico en 2009 prácticamente no ha variado en un año, situándose en 2,6% (de 2,4% en 2008). La diferencia con pymes y grandes empresas es de 11 puntos porcentuales frente a los 9 del año anterior.

El detalle sectorial pone de manifiesto la tendencia creciente y destacada de las microempresas del sector de hoteles y agencias de viaje en ventas por Internet. En 2009, más de una cuarta parte de sus microempresas realizan ventas por comercio electrónico (26%), siendo el único sector con tasas superiores a la media en el que hay un equilibrio entre compras y ventas.

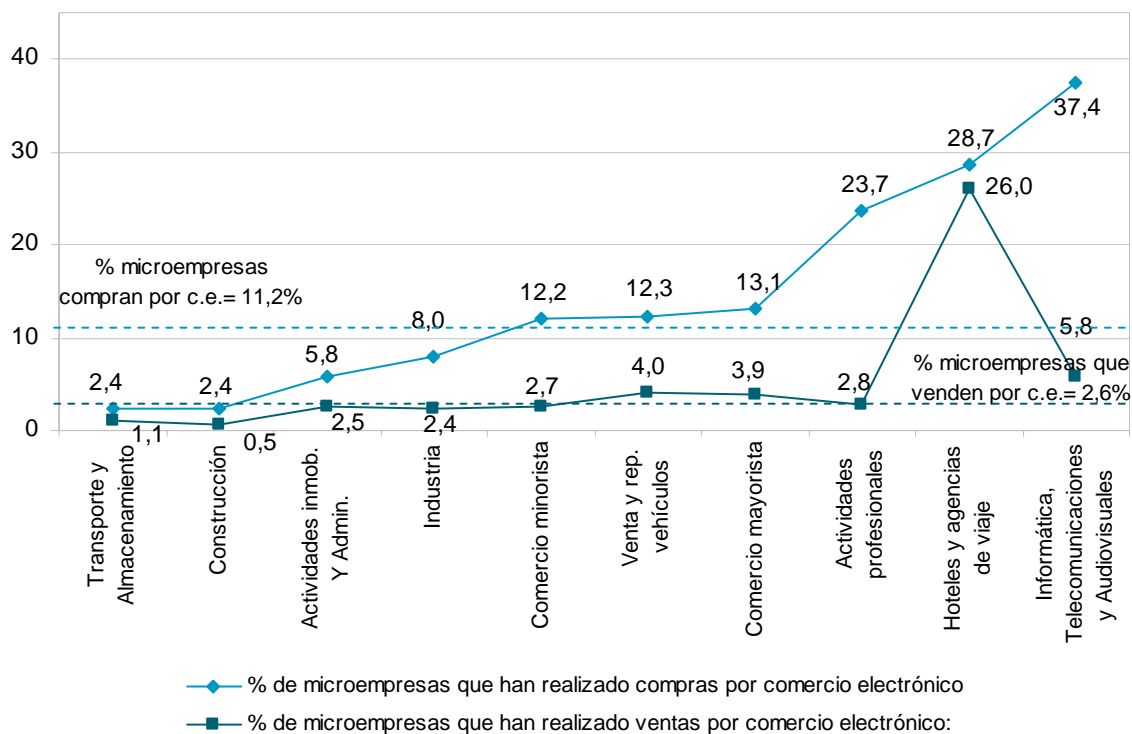
**El porcentaje de microempresas de hoteles y agencias de viajes que venden por comercio electrónico es del 26%**

El porcentaje de microempresas que venden por comercio electrónico en el resto de sectores se encuentra en torno a la media, con una variación en torno a 2 puntos por encima o por debajo, y una posición levemente superior para informática, telecomunicaciones y audiovisuales, de 5,8%.

Comparando con las ventas, se aprecia más diferencia sectorial en las compras por Internet, con valores mínimos del 2,4% y valores máximos en 3 sectores por encima del 23%, concretamente las actividades profesionales (23,7%), hoteles y agencias de viaje (28,7%) e informática, telecomunicaciones y audiovisuales (37,4%).

**Marcada diferencia sectorial en las compras por Internet, con valores máximos en 3 sectores del 24% al 37% de microempresas, y mínimos de 2,4%**

**Gráfico 35. Empresas que venden / compran por comercio electrónico, por sector**



Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

### 3.5.2. Peso del comercio electrónico

Una medida importante del comercio electrónico, además del número de empresas que lo efectúan, es la cifra de negocio de este tipo de transacciones, y lo que representa en el total de la facturación. El presente análisis tiene en cuenta por un lado la facturación del total de las empresas, y por otro la facturación únicamente en el grupo de empresas que efectúan comercio electrónico.

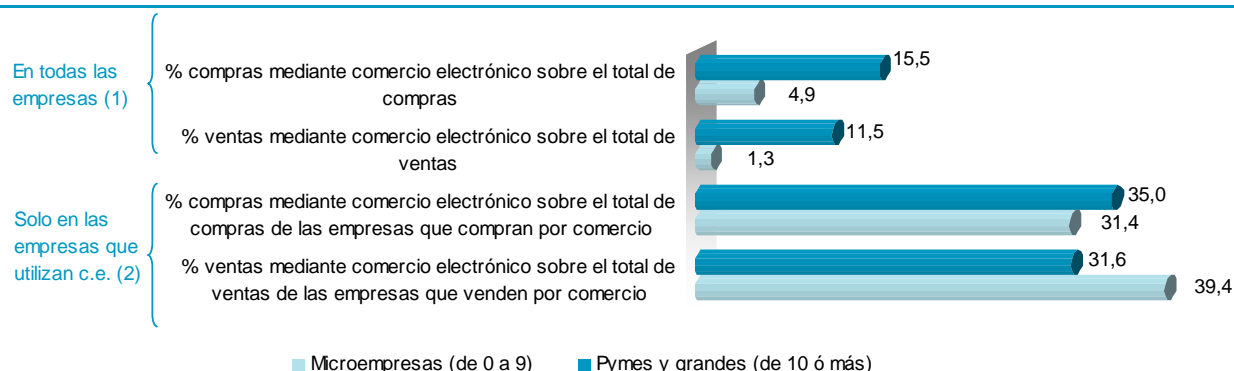
**El peso del comercio electrónico en la facturación de microempresas que venden por este medio supera al de pymes y grandes empresas**

De esta manera, se aprecia en el total de ventas de todas las microempresas que las realizadas por comercio electrónico significan el 1,3%. Para el caso de contabilizar sólo

**El porcentaje de ventas por comercio electrónico sobre el total de ventas de las microempresas que venden por este medio se sitúa en el 39,4%**

las microempresas que efectuaron ventas por comercio electrónico, el porcentaje se eleva hasta a casi el 40%. Esta cifra supera incluso a la correspondiente a empresas de 10 y más empleados, de lo que se puede deducir que las microempresas ya usuarias del comercio electrónico, hacen un uso más intensivo del mismo que las pymes y grandes empresas.

**Gráfico 36. Importe de compras/ventas por comercio electrónico en el total de empresas vs. importe de compras/ventas por este sistema en las empresas que compran/venden por el mismo**



Nota 1: Porcentaje del importe de compra/venta por comercio electrónico sobre las compras/ventas del total de empresas

Nota 2: Porcentaje del importe de compra/venta por comercio electrónico sobre las compras/ventas de empresas que compran/venden por comercio electrónico

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

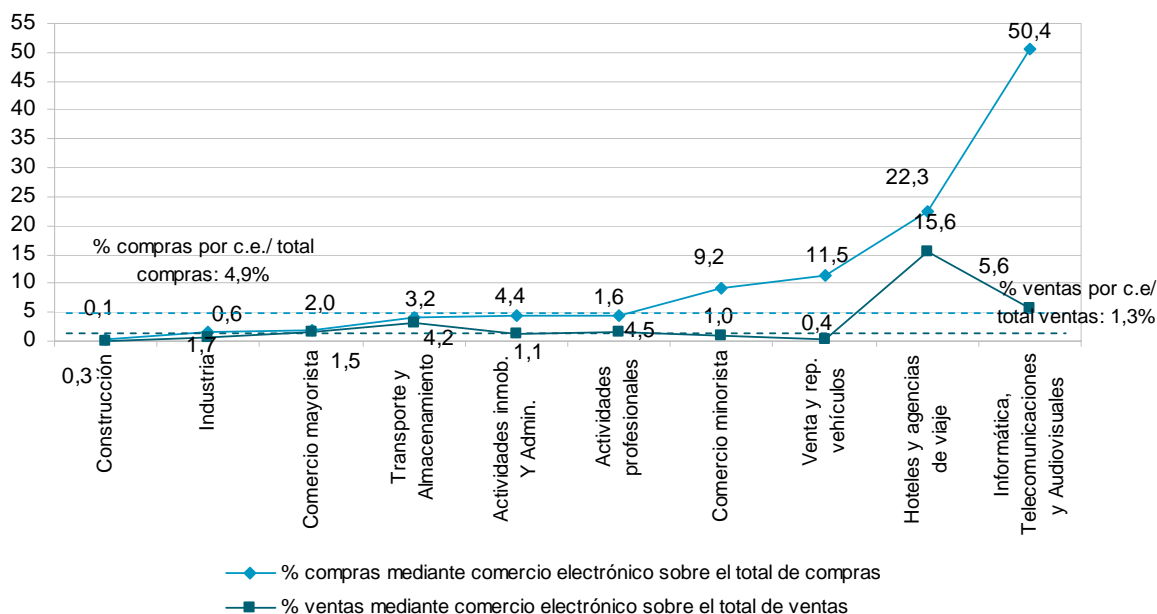
El sector de informática, telecomunicaciones y audiovisuales es aquel en que más peso adquieren las compras por comercio electrónico respecto al total de compras del sector. De manera destacada, se encuentra que aproximadamente la mitad (50,4%) de sus compras fueron efectuadas por comercio electrónico.

**La mitad (50,4%) de las compras de del sector de microempresas de informática, telecomunicaciones y audiovisuales se efectuaron por comercio electrónico**

Le sigue hoteles y agencias de viaje también con un importante porcentaje de compras realizadas por comercio electrónico (22,3%). En tercer y cuarto lugar, se sitúan venta y reparación de vehículos y el comercio minorista, con el 11,5% y el 9,2% respectivamente.

En cuanto a las ventas por comercio electrónico, hoteles y agencias de viaje lidera también en el peso de éstas sobre las totales del sector, con un porcentaje del 15,6%. A continuación, informática, telecomunicaciones y audiovisuales, muestra un 5,6%. Los demás sectores se sitúan en torno a la media del 1,3%.

**Gráfico 37. Importe de compras por comercio electrónico sobre el total de compras e importe de ventas por comercio electrónico sobre total de ventas, por sector**



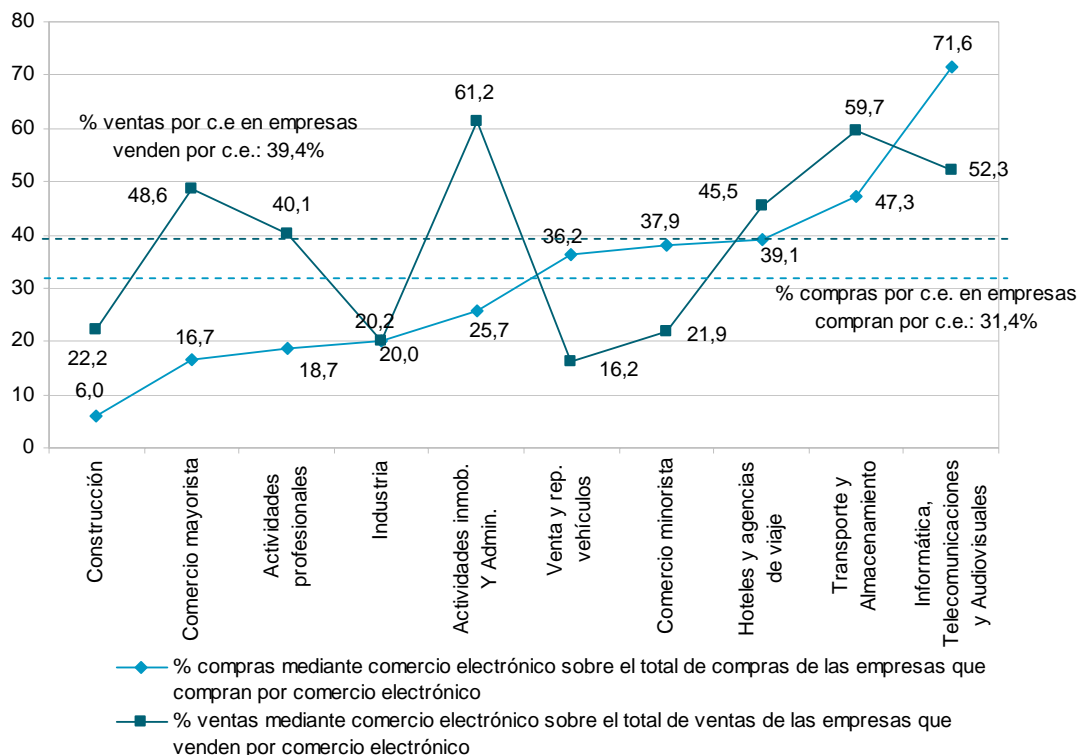
*Nota: Porcentajes del importe de compra/venta por comercio electrónico sobre las compras/ventas del total de microempresas*

*Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010*

Poniendo el foco únicamente en las empresas que realizaron las operaciones de comercio electrónico, se observa que a la cabeza de las compras, el sector de informática, telecomunicaciones y audiovisuales casi duplica la media con el 71,6% de sus compras realizadas de manera electrónica. Le sigue transporte y almacenamiento, con un igualmente destacado 47,3%, frente al 31,4% de media.

Por otro lado, se observa que tres sectores efectúan más del 50% de sus ventas por comercio electrónico (considerando únicamente a microempresas que venden por Internet). Éstos son actividades inmobiliarias y administrativas (61,2%), transporte y almacenamiento (59,7%) y el sector de informática, telecomunicaciones y servicios audiovisuales (52,3%).

**Gráfico 38. Importe de compras por comercio electrónico sobre total compras, y de ventas electrónicas sobre total ventas, en empresas que compran o venden por este sistema, por sector**



*Nota: Porcentajes del importe de compra o venta por comercio electrónico sobre las compras o ventas de las microempresas que compran o venden por comercio electrónico, respectivamente*

*Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010*

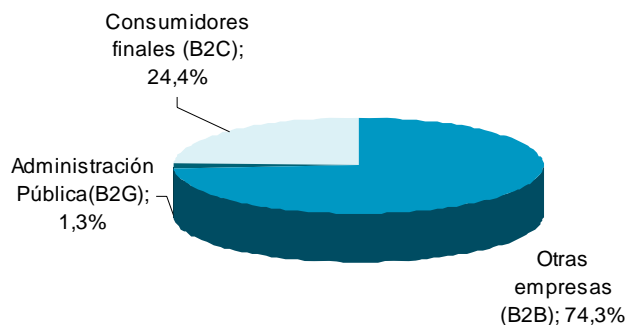
### 3.5.3. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico

#### Según tipo de cliente

En la clasificación del comercio electrónico de acuerdo al tipo de comprador y vendedor, podemos encontrar para el caso de la empresa tres posibles clasificaciones. Si el cliente asociado a las ventas es otra empresa el comercio electrónico se denomina B2B (Business to Business). Si se trata de un consumidor final particular se llama B2C (Business to Consumer). Y finalmente, si el cliente es una Administración Pública se le ha asignado el nombre de B2G (Business to Government).

En el caso de las microempresas, el 74,3% de sus ventas van dirigidas a otras empresas (B2B), el 24,4% a consumidores finales (B2C) y el 1,3% a la Administración Pública. Esta distribución de las ventas electrónicas, mayoritariamente entre empresas (B2B) se aprecia en todos los tamaños de empresa, siendo aún más marcada en las de 10 o más trabajadores, donde el B2B acapara el 89% de sus ventas por comercio electrónico.

**Gráfico 39. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según el tipo de cliente**



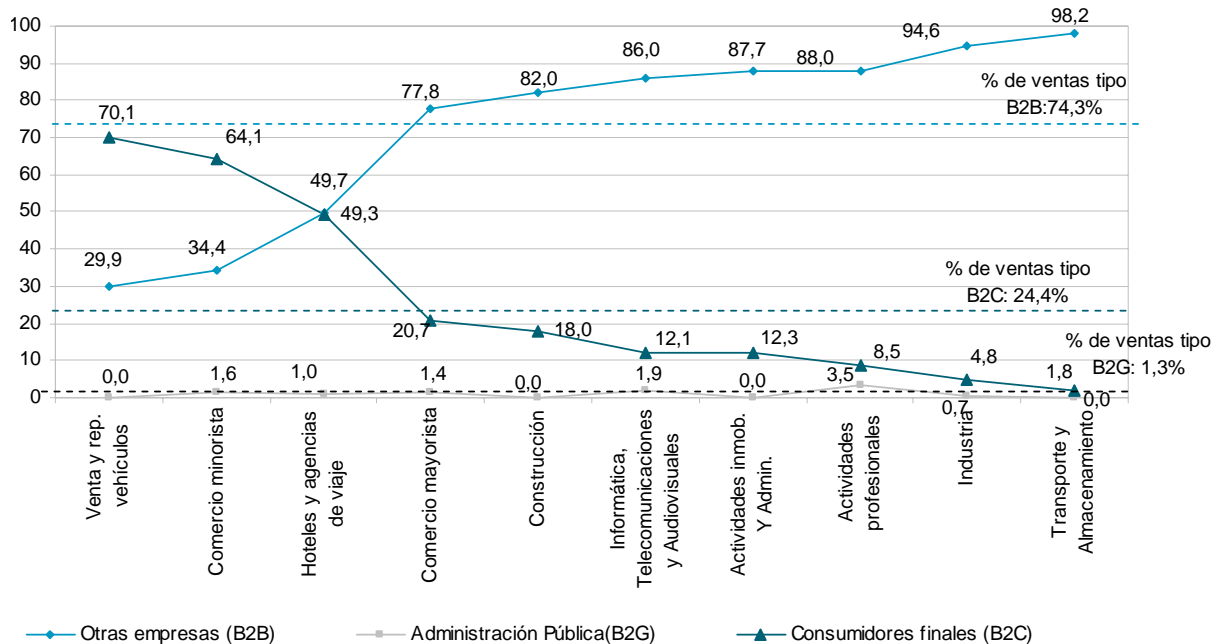
Base: importe total de ventas realizadas por Internet en microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Sin embargo, el análisis por sectores de actividad arroja que la distribución media de las ventas por comercio electrónico, con preponderancia de las ventas B2B, no se cumple en todos los casos. De esta manera, los sectores de venta y reparación de vehículos y el comercio minorista venden más a clientes finales (B2C), con el 70,1% y el 64,1% respectivamente, y hoteles y agencias de viaje vende prácticamente lo mismo a particulares que a empresas (49,7% de B2B frente a 49,3% de B2C).

**Las microempresas de venta y reparación de vehículos y del comercio minorista destinan entre el 70% y el 64% de sus ventas a particulares (B2C)**

**Gráfico 40. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según el tipo de cliente, por sector**



Base: importe total de ventas de microempresas realizadas por comercio electrónico

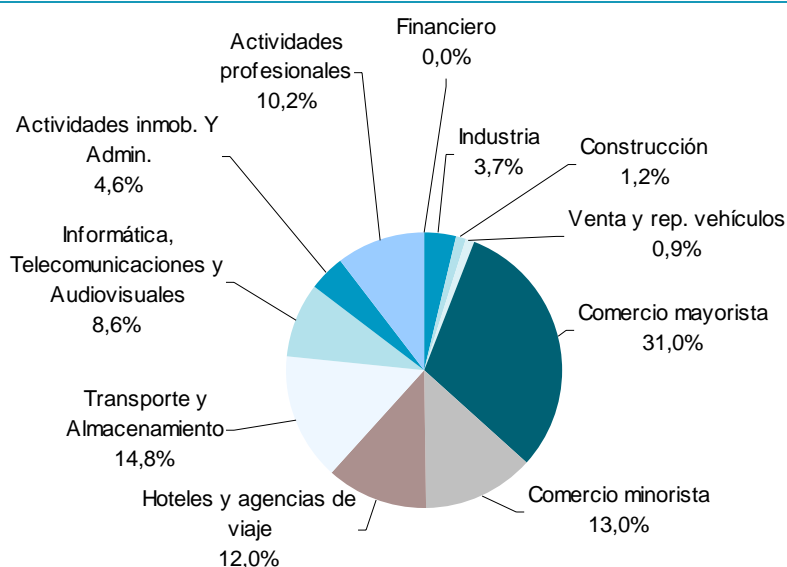
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Respecto a la Administración Pública como cliente, las actividades profesionales se diferencian de los demás sectores al dirigir el 3,5% de sus ventas por comercio electrónico a la Administración, muy por encima de la media.

### Según sector

En el total de ventas por comercio electrónico efectuadas por las microempresas en España, el mayor volumen proviene del comercio mayorista (31%). Las siguientes porciones del total, superiores al 10%, se generan en los sectores de transporte y almacenamiento (14,8%), comercio minorista (13%), hoteles y agencias de viaje (12%) y actividades profesionales (10,2%).

**Gráfico 41. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según sector**



*Base: importe total de ventas realizadas por Internet en microempresas*

*Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010*

### 3.6. Seguridad en las TIC

La encuesta TIC y Comercio Electrónico en la empresa realizada en 2010 por INE incorpora como novedad un apartado específico referido a la seguridad en las TIC, entendiéndose ésta como el conjunto de medidas, controles y procedimientos aplicados sobre los sistemas TIC para asegurar la integridad, autenticidad, disponibilidad y confidencialidad de la información y los sistemas. Se indaga sobre la política de seguridad que adopta la empresa, los aspectos que ésta cubre y la forma en que se trasladan a los empleados los riesgos y obligaciones en la materia.

Este bloque abarca también, como años anteriores aunque con pequeñas modificaciones en la formulación de la pregunta, el tipo de problema informático que haya tenido la empresa que involucre a la seguridad e integridad de la información, así como los sistemas internos de seguridad existentes.

#### Incidentes relacionados con los sistemas TIC en la empresa

En relación a los problemas que fueron causados por incidentes relacionados con los sistemas TIC en la empresa durante el año precedente, el 12,4%<sup>13</sup> de las microempresas con ordenador ha tenido problemas de funcionamiento de los servicios TIC, destrucción o alteración de la información, debidos a fallos del software o del hardware. Debido a un cambio en la formulación de la pregunta en el cuestionario de 2010, este indicador no es claramente comparable con los datos de años anteriores, en el que se formulaba si la empresa había tenido “algún problema de seguridad relacionado con los sistemas informáticos”. No obstante, los porcentajes arrojados en años anteriores, si bien la pregunta no es idéntica, son de un orden muy parecido. El porcentaje de microempresas que tuvo algún problema de seguridad relacionado con los sistemas informáticos fue del 12,3% en 2008 y del 11,4% en 2009.

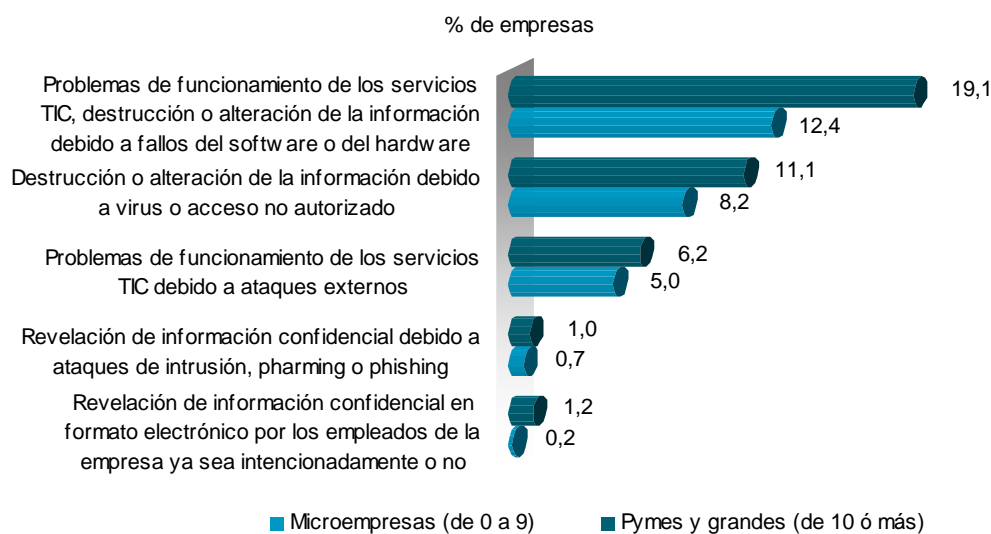
En relación a las empresas de mayor tamaño, se encuentra que la tasa de microempresas que tuvo problemas de funcionamiento de los servicios TIC debidos a fallos del software o hardware (12,4%) es inferior a la de pymes y grandes empresas (19,1%).

Analizando los problemas específicos debidos a fallos de seguridad, se observa que un 8,2% de las microempresas ha sufrido la destrucción o alteración de la información debido a un virus informático o a accesos no autorizados, y un 5% ha tenido problemas de funcionamiento de los sistemas TIC debido a ataques externos. Por último, menos de un 1% de las microempresas ha visto revelada información confidencial debido a ataques de intrusión, pharming o phishing, o por los propios empleados de la empresa, ya sea intencionadamente o no.

---

<sup>13</sup> Cuestionario 2010: ¿Cuáles de los siguientes problemas fueron causados por incidentes relacionados con los sistemas TIC en su empresa? A) Problemas de funcionamiento de los servicios TIC, destrucción o alteración de la información, debidos a fallos del software o del hardware

**Gráfico 42. Problemas por incidentes relacionados con los sistemas TIC en la empresa**



Base: empresas con ordenador

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

**Tabla 9. Problemas por incidentes relacionados con los sistemas TIC en la empresa, por sector**

	TOTAL	Industria	Construcción	Venta y rep de vehículos	Comercio mayorista	Comercio minorista	Hotelería y agencias de viaje	Transporte y Almacenamiento	Informática, Telecomunicaciones y Audiovisuales	Actividades inmob. Y Admin.	Actividades profesionales	Financiero
Problemas de funcionamiento de los servicios TIC, destrucción o alteración de la información debido a fallos del software o del hardware	12,4	10,3	7,0	12,0	13,5	13,8	14,5	11,5	15,3	8,8	16,9	2,8
Problemas de funcionamiento de los servicios TIC debido a ataques externos	5,0	3,9	4,1	5,5	4,9	7,3	9,3	2,9	5,1	5,2	4,8	5,7
Destrucción o alteración de la información debido a virus o acceso no autorizado	8,2	6,0	8,1	7,9	8,7	6,4	15,2	10,1	10,0	10,4	8,2	11,8
Revelación de información confidencial debido a ataques de intrusión, pharming o phishing	0,7	0,7	1,2	0,3	0,2	0,4	2,0	1,1	1,3	0,1	0,8	1,9
Revelación de información confidencial en formato electrónico por los empleados de la empresa ya sea intencionadamente o no	0,2	0,0	0,1	0,0	0,7	0,1	1,5	0,5	0,2	0,1	0,2	0,0

Intervalos: (% máx - % mín) / 4

inferior  
 medio inferior  
 medio superior  
 superior  
 % mínimo % máximo

Base: microempresas con ordenador

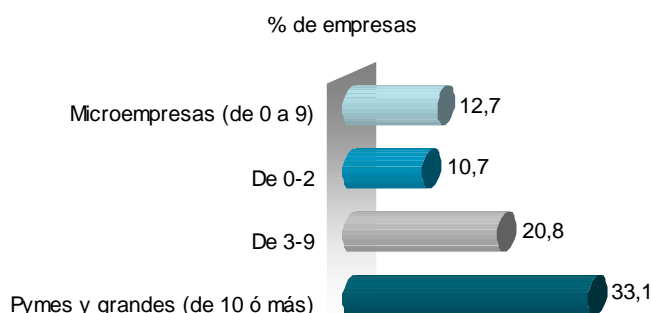
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Las diferencias por sector en el porcentaje de microempresas que han tenido problemas debido a los sistemas TIC, varían desde un 2,8% en el sector financiero a un 16,9% en las actividades profesionales. Sin embargo, respecto a los problemas debidos específicamente a temas de seguridad, es el sector de hoteles y agencias de viajes quien presenta los mayores porcentajes de este tipo de incidencias, ya sean por ataques externos (9,3%) o debidos a virus o accesos no autorizados (15,2%). Un 11,8% de las microempresas del sector financiero han sufrido también pérdidas de la información por virus. Por último, el porcentaje de microempresas en las que se haya revelado información confidencial por ataques externos o por los propios empleados, no supera el 2% en ninguno de los sectores examinados.

### Política de seguridad

Si bien las microempresas pueden disponer en gran medida de programas antivirus y diversos sistemas de seguridad, a la hora de definir formalmente una política de seguridad en las TIC, que conlleve un plan de revisión regular, únicamente un 12,7% de las microempresas con ordenador dispone de ésta, frente al 33,1% de pymes y grandes empresas.

**Gráfico 43. Empresas con una política de seguridad definida formalmente y revisable regularmente**

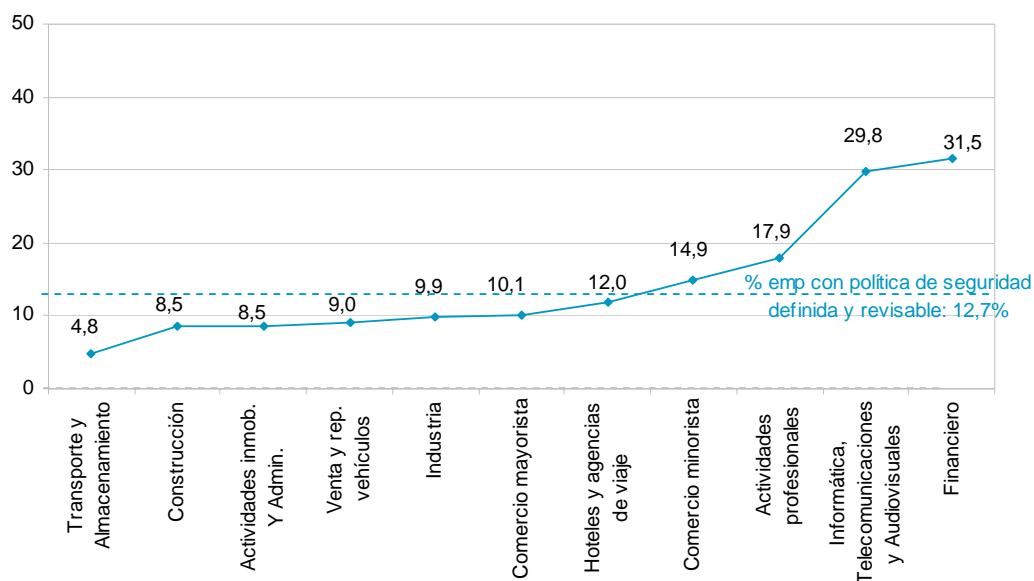


*Base: total de empresas con ordenador*

*Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010*

Los sectores de microempresas con niveles de disponibilidad de política de seguridad similares a los de empresas de mayor tamaño son el financiero y el de informática, telecomunicaciones y audiovisuales, en torno al 30 - 31%.

**Gráfico 44. Microempresas con una política de seguridad definida formalmente y revisable regularmente, por sector**

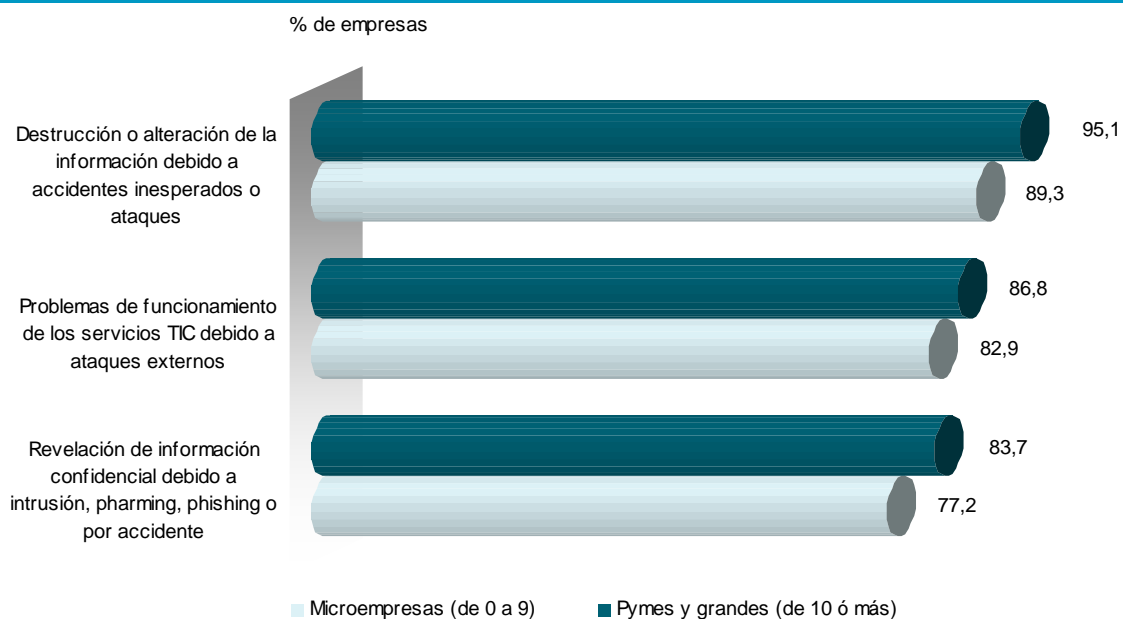


Base: total de microempresas con ordenador

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Las empresas que disponen de una política de seguridad definida y sujeta a revisión periódica, la utilizan para tratar, en primer lugar, los riesgos de destrucción o alteración de la información debido a accidentes inesperados o ataques (un 89,3% de las microempresas con política definida). En menor proporción, pero en porcentajes elevados también, se contemplan aspectos como los problemas de funcionamiento de los servicios TIC debido a ataques externos (82,9%) o casos en los que se revele información confidencial debido a intrusión, pharming, phishing o por accidente (77,2%).

**Gráfico 45. Riesgos que contemplan las políticas de seguridad de las empresas**



*Base: empresas con política de seguridad definida formalmente y revisable periódicamente*

*Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010*

Como se aprecia en la siguiente tabla, los sectores financiero e informática, telecomunicaciones y audiovisuales, son los que contemplan en mayor medida los tres tipos de riesgo en sus políticas de seguridad.

**Tabla 10. Riesgos que contemplan las políticas de seguridad de las empresas, por sector**

% de empresas cuya política de seguridad contempla:	TOTAL	Industria	Construcción	Venta y rep. de vehículos	Comercio mayorista	Comercio minorista	Hoteles y agencias de viaje	Transporte y Almacenamiento	Informática, Telecomunicaciones y Audiovisuales	Actividades inmob. Y Admin.	Actividades profesionales	Financiero
Destrucción o alteración de la información debido a accidentes inesperados o ataques	89,3	79,7	87,4	81,0	98,4	87,6	85,6	76,7	97,3	98,6	88,8	99,4
Problemas de funcionamiento de los servicios TIC debido a ataques externos	82,9	86,1	82,3	83,7	82,4	81,7	92,5	97,2	95,7	76,8	80,3	94,5
Revelación de información confidencial debido a intrusión, pharming, phishing o por accidente	77,2	63,4	85,1	63,8	79,4	76,8	83,3	91,6	89,0	68,9	75,2	91,5

Intervalos: (% máx - % mín) / 4

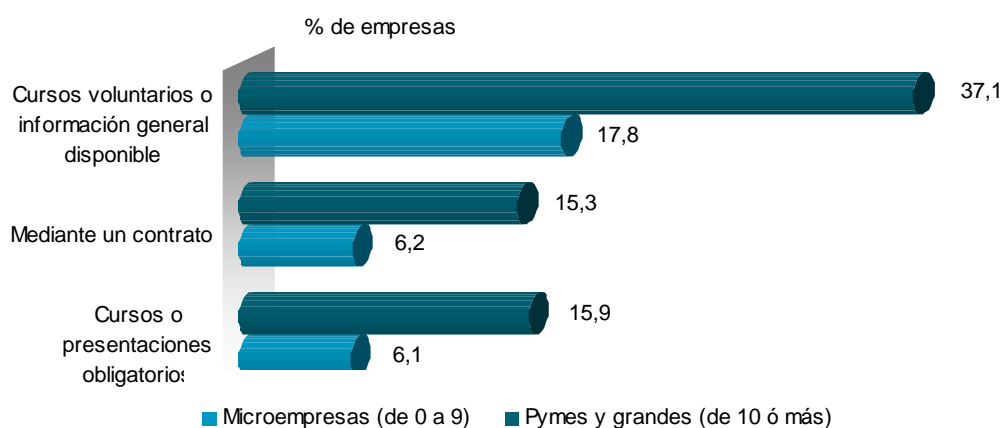
inferior inferior medio superior medio superior  
 % mínimo % máximo

Base: total de microempresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010

Independientemente de que la empresa disponga de una política formal en materia de seguridad en TIC, puede igualmente contar con una serie de directrices o pautas para prevenir al personal de sus obligaciones con respecto a la seguridad de los sistemas TIC. Teniendo en cuenta el total de microempresas con ordenador, se aprecia que un 17,8% pone en práctica esta política de prevención al personal dispensando cursos voluntarios o facilitando información general disponible. En menor proporción, en torno a un 6% recurre a la elaboración de contratos en esta materia con los empleados o a cursos obligatorios.

**Gráfico 46. Política para prevenir al personal de obligaciones respecto a la seguridad de los sistemas TIC**



Base: empresas con ordenador

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2010



## 4. FICHA TÉCNICA DEL ESTUDIO

---

### Fuente estadística

Tabulaciones de la encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2009-2010 (ETICCE 2009-2010), del Instituto Nacional de Estadística (INE) facilitadas a Red.es a través de convenio de colaboración.

### Muestra

Empresas de menos de 10 empleados: 12.229 microempresas

### Ámbito poblacional

Población formada por las empresas cuya actividad principal se describe en las secciones C, D, E, F, G, H, I (excepto la división 56), J, las clases 64.19, 64.92, 66.12 y 66.19 y en los grupos 65.1 y 65.2 de la sección K, la sección L, las divisiones de la 69 a 74 de la sección M, la sección N y el grupo 95.1 según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009). Es decir, los sectores que se analizan son la industria manufacturera, el suministro de energía eléctrica, gas, y agua, construcción, comercio al por mayor y al por menor, venta y reparación de vehículos a motor y motocicletas, transporte y almacenamiento, servicios de alojamiento, información y comunicaciones, actividades financieras y de seguros, actividades inmobiliarias, actividades profesionales científicas y técnicas y actividades administrativas y servicios auxiliares, y reparación de ordenadores y equipos de comunicación.

### Ámbito territorial

España (Análisis pormenorizado por Sectores y por Comunidad Autónoma)

### Ámbito temporal

Para garantizar el objetivo de comparabilidad internacional de resultados, la encuesta tiene dos periodos de referencia según la información en cuestión. Por una parte, las variables de infraestructura, equipamientos y uso de las TIC van referidas a enero de 2010. Por otra parte, las variables sobre comercio electrónico así como la información general de la empresa van referidas a la totalidad del año 2009.

## 5. LISTADO DE GRÁFICOS Y TABLAS

### Gráficos

Gráfico 1. Distribución de empresas y microempresas en España según número de empleados.....	8
<b>Gráfico 2. Distribución de la masa laboral de empleados (2010) .....</b>	<b>9</b>
<b>Gráfico 3. Distribución de las empresas por Comunidad Autónoma .....</b>	<b>10</b>
<b>Gráfico 4. Infraestructura y conectividad TIC por tipo de empresa.....</b>	<b>13</b>
<b>Gráfico 5. Evolución de los principales indicadores TIC en la empresa .....</b>	<b>15</b>
Gráfico 6. Microempresas con ordenador vs. microempresas con telefonía móvil.....	17
Gráfico 7. Tipo de conexión a Internet (%) .....	18
Gráfico 8. Tipo de conexión banda ancha fija (%) .....	19
Gráfico 9. Tipo de acceso a Internet por telefonía móvil .....	19
Gráfico 10. Acceso a Internet banda ancha por telefonía móvil.....	20
<b>Gráfico 11. Microempresas con teléfono móvil por CC.AA.....</b>	<b>21</b>
<b>Gráfico 12. Microempresas con conexión a Internet por CC.AA. ....</b>	<b>22</b>
<b>Gráfico 13. Microempresas con Banda Ancha por CC.AA.....</b>	<b>22</b>
<b>Gráfico 14. Personal que utiliza ordenadores y ordenadores conectados a Internet, al menos una vez por semana.....</b>	<b>23</b>
<b>Gráfico 15. Personal que utiliza ordenadores y ordenadores conectados a Internet, al menos una vez por semana, por sector.....</b>	<b>24</b>
<b>Gráfico 16. Formación en TIC de los empleados.....</b>	<b>25</b>
<b>Gráfico 17. Microempresas con acceso a Internet por sectores .....</b>	<b>26</b>
<b>Gráfico 18. Finalidad de uso de Internet .....</b>	<b>27</b>
<b>Gráfico 19. Empresas con página web.....</b>	<b>28</b>
<b>Gráfico 20. Microempresas con página web por sector.....</b>	<b>28</b>
<b>Gráfico 21. Objetivos / servicios de la página web de la empresa .....</b>	<b>29</b>
<b>Gráfico 22. Empresas que interactúan con la Administración Pública por Internet.....</b>	<b>30</b>
<b>Gráfico 23. Tipo de interacción con la Administración Pública mediante Internet .....</b>	<b>31</b>
<b>Gráfico 24. Microempresas que interactúan con la Administración Pública por Internet, por sector .....</b>	<b>32</b>
<b>Gráfico 25. Porcentaje de microempresas que interactúan con las AA.PP. por Internet según CC.AA. ....</b>	<b>33</b>
<b>Gráfico 26. Empresas que utilizan la firma digital .....</b>	<b>34</b>
<b>Gráfico 27. Empresas que realizan intercambio electrónico de datos con otras empresas.....</b>	<b>35</b>
<b>Gráfico 28. Tipo de intercambio electrónico de datos con otras empresas (según objetivo de la comunicación) .....</b>	<b>35</b>
<b>Gráfico 29. Empresas que comparten información electrónicamente con sus proveedores o clientes.....</b>	<b>36</b>
<b>Gráfico 30. Empresas que comparten información electrónicamente según sea con proveedores o con clientes .....</b>	<b>37</b>
<b>Gráfico 31. Método utilizado para el intercambio electrónico de información con proveedores o clientes.....</b>	<b>37</b>
<b>Gráfico 32. Empresas que al recibir o enviar una orden de pedido enviaban electrónicamente información a las siguientes áreas de la empresa .....</b>	<b>38</b>
<b>Gráfico 33. Empresas con herramientas informáticas ERP y CRM .....</b>	<b>39</b>
<b>Gráfico 34. Empresas que compran y venden por comercio electrónico.....</b>	<b>40</b>

Gráfico 35. Empresas que venden / compran por comercio electrónico, por sector .....	41
Gráfico 36. Importe de compras/ventas por comercio electrónico en el total de empresas vs. importe de compras/ventas por este sistema en las empresas que compran/venden por el mismo.....	42
Gráfico 37. Importe de compras por comercio electrónico sobre el total de compras e importe de ventas por comercio electrónico sobre total de ventas, por sector.....	43
Gráfico 38. Importe de compras por comercio electrónico sobre total compras, y de ventas electrónicas sobre total ventas, en empresas que compran o venden por este sistema, por sector .....	44
Gráfico 39. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según el tipo de cliente.....	45
Gráfico 40. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según el tipo de cliente, por sector .....	45
Gráfico 41. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según sector.....	46
Gráfico 42. Problemas por incidentes relacionados con los sistemas TIC en la empresa .....	48
Gráfico 43. Empresas con una política de seguridad definida formalmente y revisable regularmente.....	49
Gráfico 44. Microempresas con una política de seguridad definida formalmente y revisable regularmente, por sector.....	50
Gráfico 45. Riesgos que contemplan las políticas de seguridad de las empresas .....	51
Gráfico 46. Política para prevenir al personal de obligaciones respecto a la seguridad de los sistemas TIC.....	52

## Tablas

Tabla 1. Empresas por Comunidad Autónoma.....	10
Tabla 2. Agrupación sectorial de empresas de 0 a 9 empleados en España.....	12
Tabla 3. Disponibilidad de infraestructura TIC por tamaño de empresa.....	14
Tabla 4. Infraestructura y acceso TIC por sector .....	16
Tabla 5. Microempresas con acceso a los principales componentes TIC por CC.AA. ....	21
Tabla 6. Finalidad de uso de Internet, por sector .....	27
Tabla 7. Objetivos / servicios de la página web de la empresa por sector .....	30
Tabla 8. Tipo de interacción con la Administración Pública mediante Internet por sector .....	32
Tabla 9. Problemas por incidentes relacionados con los sistemas TIC en la empresa, por sector.....	48
Tabla 10. Riesgos que contemplan las políticas de seguridad de las empresas, por sector .....	52
Tabla 11. Política para prevenir al personal de obligaciones respecto a la seguridad de los sistemas TIC, por sector .....	53